

**ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2012**

**FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS  
E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO–USP**

**15 A 17 DE AGOSTO DE 2012**



**COMISSÃO ORGANIZADORA:**

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
(Faculdade de Filosofia, Ciências e  
Letras de Ribeirão Preto-USP)

Fernanda da Rocha Brando Fernandez  
(Faculdade de Filosofia, Ciências e  
Letras de Ribeirão Preto-USP)

Marcelo Tadeu Motokane (Faculdade de  
Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão  
Preto-USP)

Danilo Seithi Kato (Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras de Ribeirão Preto-  
USP)

Maria Elice Brzezinski Prestes  
(Universidade de São Paulo)

**COMISSÃO CIENTÍFICA:**

Aldo Mellender de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)  
Ana Maria de Andrade Caldeira (Universidade Estadual Paulista-*Campus*)  
Anna Carolina Krebs Pereira Regner (Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos)  
Charbel Niño El-Hani (Universidade Federal da Bahia)  
Gustavo Andrés Caponi (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Nelio M. V. Bizzo (Universidade de São Paulo)  
Ricardo Waizbort (Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz)  
Roberto de Andrade Martins (Universidade Estadual da Paraíba)

**ORGANIZAÇÃO:**

Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)  
<http://www.abfhib.org>

**APOIO:**

Departamento de Biologia- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP  
Laboratório de Ensino de Biologia (LEB)  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

**COMISSÃO AUXILIAR LOCAL:**

Ana Cláudia Cazarotti; Bianca Teixeira; Caio Castro Freire; Jessica Lobo; Mayumi Yamada; Michelle Dayane Medeiros; Renato Azevedo; Teresa Nunes

**ENCONTRO DE HISTÓRIA E  
FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2012**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS  
E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)**

**15 A 17 DE AGOSTO DE 2012**

# ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2012

## **COMISSÃO ORGANIZADORA:**

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (USP-Ribeirão Preto)  
Fernanda da Rocha Brando Fernandez (USP-Ribeirão Preto)  
Marcelo Tadeu Motokane (USP-Ribeirão Preto)  
Danilo Seithi Kato (USP-Ribeirão Preto)  
Maria Elice Brzezinski Prestes (USP)

## **COMISSÃO CIENTÍFICA:**

Aldo Mellender de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)  
Ana Maria de Andrade Caldeira (Universidade Estadual Paulista, Bauru)  
Anna Carolina Krebs Pereira Regner (Universidade do Vale do Rio dos Sinos)  
Charbel Niño El-Hani (Universidade Federal da Bahia)  
Gustavo Andrés Caponi (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Nelio M. V. Bizzo (Universidade de São Paulo)  
Ricardo Waizbort (Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz)  
Roberto de Andrade Martins (Universidade Estadual da Paraíba)

## **ORGANIZAÇÃO:**

Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)  
<http://www.abfhib.org>

**APOIO:**

Departamento de Biologia – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras  
de Ribeirão Preto – USP

Laboratório de Ensino de Biologia (LEB)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

**COMISSÃO AUXILIAR LOCAL:**

Ana Claudia Cazarotti

Bianca de Sá Teixeira

Caio Castro Freire

Fabiana Maris Versuti-Stoque

Jessica Lobo da Costa

Luziene Aparecida Grandi

Maria Carolina Gameiro

Mayumi Yamada Tokairin

Michele Dayane Medeiros

Renato Chaves Azevedo

Teresa da Silva Nunes

# ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2012

## Programa

15 DE AGOSTO DE 2012 – 4ª FEIRA

**8h30 – 9h00 – INSCRIÇÕES**

**9h00 – 9h30 – Abertura (Auditório)** com a presença do Diretor da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Prof. Dr. Sebastião de Sousa Almeida; do Chefe de Departamento de Biologia, Prof. Dr. Carlos Alberto Garófalo; do Coordenador do Curso de Biologia, Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez y Huaman; da Presidente da ABFHiB, Profa. Dra. Maria Elice Brzezinski Prestes e representando a Comissão organizadora do Encontro, Profa. Dra. Lilian Al-Chueyr Pereira Martins.

**9h30 – 10h30 – Conferência (Auditório)**

*Coordenação:* Maria Elice Brzezinski Prestes

Anna Carolina Krebs Pereira Regner: “Estratégias argumentativas na explicação darwiniana: a origem dos pombos domésticos”

**10h30 – 11h00 – Coffee break**

**11h00 – 12h20 – Sessões Paralelas**

Sala A	Sala B	Sala C
<i>Coordenação:</i> Gustavo Caponi	<i>Coordenação:</i> Nelio Bizzo	<i>Coordenação:</i> Louise Brandes Moura Ferreira
José da Costa Júnior: “A moralidade é uma adaptação?”	Nelio M. V. Bizzo: “ <i>Irri-deat si quis vult</i> : a última querela entre Lazzaro Spallanzani e Giovanni Serafino Volta acerca da universalidade do sexo nos vegetais”	Wellington Bittencourt dos Santos e Charbel Niño El-Hani: “Uma análise qualitativa de conteúdos relacionados ao pluralismo de processos e à evo-devo em livros didáticos de ensino superior de evolução e zoologia dos vertebrados”

Gustavo Leal Toledo: “O problema da escolha dos memes”	Lilian Al-Chueyr Pereira Martins: “Hurst, Bateson, Weldon e a controvérsia mendeliano-biometricista: a herança de pelagem em cavalos (1905-1906)”	Nicolau Mottola; Márcia R. Pechula: “A evolução nos livros didáticos de Biologia (Ensino médio)- estudo das concepções atribuídas a Lamarck e Darwin nos manuais de ensino aprovados pelo PNL D
--	---	---

## 12h20 – 14h10 – ALMOÇO

## 14h10 – 16:10 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B	Sala C
Coordenação: Ana Maria de Andrade Caldeira	Coordenação: Viviane Arruda do Carmo	Coordenação: Marcelo T. Motokane
Ana Maria de A. Caldeira; Fernanda da R. Brando Fernandez; Fernanda A. Meghlioratti; Mariana A. Bologna S. de Andrade: “A construção de modelos epistemológicos como organizadores do pensamento biológico e recurso para um ensino integrado de Biologia”	Fernando Moreno Castilho: “Darwin e os mecanismos evolutivos na <i>Origem das espécies</i> e na <i>Expressão das emoções no homem e nos animais</i> : uma comparação”	Gilberto Oliveira Brandão; Louise Brandes Moura Ferreira: “ ‘As características brincam de esconde-esconde’: uma experiência de criatividade em um curso de formação de professores de Ciências naturais”.
Job Antonio Garcia Ribeiro; Osmar Cavassan: “A construção histórica de distintos modelos conceituais do ambiente: o modelo ecológico e o modelo ambiental”	Viviane Arruda do Carmo; Lilian Al-Chueyr Pereira Martins: “Wallace, Darwin e as leis da herança”	Tatiana T. da Silva; Luciana V. Nogueira; Maria Elice B. Prestes: “Experimentos históricos de Charles Darwin em sala de aula: da replicação física à replicação por extensão”
Eneida Damasceno; Marina Massimi: “A Filosofia e a Ciência na visão do neurofisiologista Miguel Rolando Covian: uma busca em sua correspondência epistolar	Guilherme Francisco Santos: “A teoria da gastréia de Haeckel e a reforma da individualidade orgânica”	Marcelo T. Motokane; Caio Freire; Luziene A. Grandi: “A importância da análise do argumento para a construção de atividades pedagógicas em Biologia”

## 16h10 – 16h40 – Coffee break

## 16h40-18h40 - Sessão de Pôsteres

**Descrição:** O coordenador dará início à sessão com uma breve introdução dos trabalhos a serem apresentados. Em seguida, cada autor fará uma apresentação (cerca de 5 minutos) do seu trabalho (em frente ao respectivo pôster). Após o final das apresentações, o público poderá mover-se livremente ao redor dos pôsteres e discutir os trabalhos com os seus respectivos autores.

Sala A
Coordenação: Danilo Seithi Kato
Caio C. Freire; Marcelo T. Motokane: “Sobre o papel das generalizações ecológicas na construção de atividades pedagógicas que promovam a argumentação”
Daniel Dutra Coelho Braga: “O debate historiográfico sobre Buffon: matrizes conceituais e convergências de análises em relação a <i>Époques de la nature</i> ”
Deysielle Inês Draeger; Paloma R. da Silva; Elaine S. Nabuco de Araújo; Ana Maria A. Caldeira: “Livros didáticos atuais e Coleção BSCS: análise do modo como os avanços biotecnológicos e a bioética aparecem nestes materiais”
Gabriela C. Sganzerla; Gisele Neves de Oliveira; Renan E. Carlos; William Lazarini Lopes: “A floresta sob a ótica dos naturalistas que visitaram o Brasil nos séculos XVIII e XIX”
Geiziene L. Ribeiro; Maíra A. Albernaz; Clea M. Pereira Camara: “O microscópio como instrumento de ensino na Biologia”
João Vicente A. dos Santos, Vivian Leyser: “Concepções de progresso biológico na interpretação da teoria evolutiva”
Juliana R. de Melo; Louise B. Moura Ferreira: “O uso de narrativas históricas na construção de uma unidade didática em Genética clássica com uma perspectiva histórica e social da produção do conhecimento científico”
Laura Rosa K. de Azevedo; Bruno C de Melo: “ <i>Autopoiese e auto-organização</i> : algumas considerações informacionais”
Lívia Maria Michelassi da Silva: “Darwin vai à escola”
Lívia Maria Santos Assunção; Charbel Niño El-Hani: “A controvérsia sobre seleção de grupos e ‘conversão’ de Edward O. Wilson – movimentos e contra-movimentos de uma polêmica atual”

Luciana Ruggiero Bachega; Mariana A. Bologna Soares de Andrade; Ana Maria de Andrade Caldeira: “A relevância do conceito de vida entre os professores de um curso de Ciências biológicas”

Luiz Felipe Reversi; Thais Benetti de Oliveira; Ana Maria Andrade Caldeira: “Concepções de gene em alunos egressos de um curso de Licenciatura em Ciências biológicas”

Maria Carolina Gameiro; Fabrício Vieira de Moraes; Tatiana Schneider Vieira de Moraes: “Operações epistemológicas na apresentação de alunos do Ensino fundamental a partir de um projeto sobre História da Biologia”

Paulo Victor Borges; Isabela Gomes dos Santos; Renan de Souza Soares; Karlla Vieira do Carmo: “Uso da História e Filosofia da ciência no Ensino de ciências a partir de transposição de artigos publicados na última década no ENPEC e Revista da ABFHIB”



## 16 DE AGOSTO DE 2012 – 5ª FEIRA

### 8h30 – 10h30 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
<i>Coordenação:</i> Victor X. Marques	<i>Coordenação:</i> Sandra Caponi
Victor X. Marque; Carlos Brito: “A ‘metáfora da máquina’ e seus críticos”	Fabiana Vieira Ariza; Lilian Al-Chueyr Pereira Martins: “As concepções de Aristóteles sobre a geração dos animais”
Luciana Valéria Nogueira: “A biologia sintética de Stéphane Leduc”	Maria Elice Brzezinski Prestes: “Experimentos e concepções de Francesco Redi sobre a geração de insetos e plantas: outra pseudo-história da ciência a ser corrigida nos livros didáticos”
Carolina Alves d’Almeida: “Uma ciência para além da Ciência: repensando a Etologia como uma ciência híbrida”	Andreza Polizello; Lilian Al-Chueyr Pereira Martins: “Os modelos microscópicos de herança no século XIX”

### 10h30 – 10h50 – *Coffee break*

### 10h50 – 12h10- Mesa Redonda (Auditório)

“Preparação e submissão de originais para a revista *Filosofia e História da Biologia*: escopo, aspectos metodológicos e técnicos”

*Coordenação:* Ana Maria de Andrade Caldeira

Maria Elice B. Prestes:

“*Filosofia e História da Biologia*: escopo, aspectos técnicos”

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins:

“*Filosofia e História da Biologia*: aspectos metodológicos”

Gerda Maisa Jansen; Eduardo Crevelario; Maria Elice Brzezinski Prestes

“Traduções de fontes primárias da História da Biologia: metas, requisitos e desafios”

## 12h00 – 14h00 – ALMOÇO

## 14h00-15h00 – Conferência (Auditório)

Aldo Mellender Araújo

“Altenberg 16: uma síntese expandida?”

*Coordenação:* Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

## 15h00 –15h30 – *Coffee break*

## 15h30 –17h40– Sessões paralelas

<b>Sala A</b>	<b>Sala B</b>	<b>Sala C</b>
<i>Coordenação:</i> Mauricio Ramos	<i>Coordenação:</i> Waldir Stefano	<i>Coordenação:</i> Marina Massimi
Mauricio de Carvalho Ramos: “A expressão da racionalidade morfológica descritiva e genética na formulação do conceito de animal”	Antonio Carlos Sequeira Fernandes; Miguel Telles Antunes; José Manuel Brandão; Renato Rodriguez Cabral Ramos: “O monstro de Prados e Simão Pires Sardinha: considerações sobre o mais antigo relatório conhecido de registro de um fóssil brasileiro”	Sandra Caponi: “Herança e degeneração na história da psiquiatria moderna”

<p>Breno Pascal de Lacerda Brito; Diogo Luis Lucatelli Doria Santana; Gabrielle Sá Melo Winandy; Hilton F. Japyassú; Charbel Niño El-Hani: “Aproximando animais: antropomorfismo é uma ferramenta útil?”</p>	<p>“Katharina Kossak; Antonio Carlos Sequeira Fernandes; Marcelo de Araújo Carvalho: “Histórico e importância da coleção de fósseis vegetais estrangeiros do Museu Nacional adquiridos em meados do século XIX”</p>	<p>Marina Massimi: “A descrição da complexão corporal em escritos autobiográficos da Idade Moderna”</p>
<p>Karen Cynthia Hada; Osvaldo Pessoa Jr.; “Biologia alemã do início do século XIX: teses centrais e ideal de ordem natural”</p>	<p>Jefferson Botelho de Oliveira; Nelio Bizzo: “O <i>tempo geológico</i> e as <i>paleoheteromorfias</i> nas concepções de Brocchi, Cuvier e Darwin; conceitos metodológicos para o ensino, filosofia e história da ciência”</p>	<p>Paulo Carvalho da Silva: “Alimentação e males da alma em fontes do período moderno”</p>

**18h00 – 19h00 – Assembléia da ABFHIB**

## 17 DE AGOSTO DE 2012 – 6ª FEIRA

### 09h00 – 10h20 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
Coordenação: F. Felipe A. Faria	Coordenação: André Luis de Lima Carvalho
F. Felipe A. Faria: “Joseph Leidy: um cuveriano e a revolução darwiniana na Paleontologia”	Marisa Russo Lecointre: “Quem tem medo da Neuroeducação?”
Waldir Stefano: “As concepções evolutivas nos trabalhos de Carlos Paula Couto”	André Luis de Lima Carvalho; Ricardo Waizbort: “‘Traídos pela ciência’: experimentação animal, Darwinismo e o espírito científico da era vitoriana segundo Frances Power Cobbe”

### 10h20 – 10h40 – *Coffee break*

### 10h40 – 12h00 – Conferência (Auditório)

Gustavo Caponi

“O conceito de pressão seletiva e a dicotomia *próximo-remoto*”

Coordenação: Fernanda da Rocha Brando Fernandez

### 12h00 – 14h00 – ALMOÇO

### 14h00 – 15h20 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
<i>Coordenação:</i> Fernanda Aparecida Meghlioratti	<i>Coordenação:</i> Mariana A. Bologna Soares de Andrade
Ana Paula de O. P. M. Brito: “As contribuições de Lillian V. Morgan para a teoria cromossômica (1922-1931)”	José Franco Monte Sião; Maria Elice B. Prestes: “Contribuições da USP para o desenvolvimento da genética nas décadas de 1940 e 1950: entrevistas com docentes”
Maria Rita Spina Bueno: “Níveis de seleção: uma avaliação a partir da teoria do gene egoísta”	Vanessa Navarro Roma; Flavio A. Bockman: “Programa Nacional de Zoologia: disseminação da Sistemática filogenética no Brasil”

### 15h20 – 15h40 – *Coffee break*

### 15h40 – 17h40 – Sessões paralelas

Sala A	Sala B	Sala C
<i>Coordenação:</i> Fernanda da Rocha Brando Fernandez	<i>Coordenação:</i> Marisa Russo	<i>Coordenação:</i> Elaine S. N. Nabuco de Araujo
Osmar Cavassan; Patricia da S. Nunes; Fernanda da R. B. Fernandez: “Os estudos de plantas no início do século XX e o conceito de sucessão ecológica”	Deisy S. Kawakami: “A relevância do estudo de Alexandre Fleming sobre a lisosima para a concepção da imunologia natural”	Maxwell Moraes de Filho: “A mente biológica: uma análise crítica sobre a evolução da consciência no naturalismo biológico”
Fernanda da Rocha Brando Fernandez; Lílian Al-Chueyr Pereira Martins: “A montanha, o lago e a ilha como modelos de estudo para a Biogeografia e Ecologia”	Solange Cunha: “A Escola de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) após a chegada de Friedrich Gustav Brieger (1901-1985)”	Marcos Rodrigues da Silva: “Pasteur e a polêmica sobre a geração espontânea: a noção de problemas conceituais como uma contribuição para a historiografia”
Danilo Seithi Kato; Clarice Sumi Kawasaki: “Arthur Tansley e a proposta do conceito de ecossistema (1935)”		Hesley M. Silva; Paloma R. da Silva; Ana Carolina L. Souza; Elaine S. Nabuco de Araujo: “O conflito do crer no evolucionismo ateuista ou em Deus”

### 17h40 – 19h00 – ENCERRAMENTO DO ENCONTRO

# Resumos

## Altenberg 16: uma síntese expandida?

Aldo Mellender Araujo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

E-mail: aldodel@portoweb.com.br

A *síntese evolutiva*, a mais integradora das disciplinas da biologia, estabeleceu-se definitivamente por volta dos anos 40 do século XX (deve ser lembrado que o periódico *Evolution* apareceu pela primeira vez em 1947 e constituiu-se praticamente como o porta-voz da síntese evolutiva). Por cerca de trinta anos ela constituiu o paradigma dos estudos evolutivos em todas as áreas da biologia, ainda que vezes isoladas levantassem dúvidas sobre a robustez da teoria, comumente denominada *teoria sintética da evolução* (ou ainda, *síntese moderna*). Então, a partir dos anos 80, muitos artigos e livros questionaram a capacidade explicativa e a completude da síntese. Um dos primeiros foi Stephen J. Gould, com seu artigo “Is a new and general theory of evolution emerging?” (*Paleobiology*, 6[1]: 119-130, 1980), seguido por mais três livros nesta década, todos destacando que a síntese constituía uma teoria inacabada. De um modo geral, quais as críticas que eram feitas? A principal crítica apontava os mecanismos evolutivos (mutação e recombinação, seleção natural, fluxo gênico e deriva genética), como insuficientes para explicar tanto modificações no nível microevolutivo, particularmente a especiação, como macroevolutivo (evolução de níveis taxonômicos acima do específico). Outra crítica importante era sobre a ausência de qualquer proposta que utilizasse a ontogenia dos organismos (biologia do desenvolvimento) como fonte geradora de modificações evolutivas. Do ponto de vista conceitual, importantes acréscimos à síntese ocorreram a partir da década de 1990, como por exemplo, os conceitos de *evolutividade* (tradução livre para *evolvability*) e *plasticidade fenotípica*. Por outro lado, dados empíricos advindos da biologia molecular, da paleontologia, da biologia do desenvolvimento, da ecologia, dentre outras áreas, estimularam uma ampliação da síntese moderna. Por esta razão, um grupo de 14 biólogos evolucionistas e 2 filósofos da ciência, reuniram-se por três dias na cidade austríaca de Altenberg em julho de 2008, para propor uma reestruturação da síntese. Este grupo ficou conhecido como *Altenberg 16*. Algumas das consequências deste encontro, bem como da publicação correspondente, de 2010, serão o objeto de análise da presente conferência.

## **A construção de modelos epistemológicos como organizadores do pensamento biológico e recurso para um ensino integrado de Biologia**

Ana Maria de Andrade Caldeira

Bolsista de Produtividade - CNPq

Universidade Estadual Paulista, *Campus* Bauru

E-mail: anacaldeira@fc.unesp.br

Fernanda da Rocha Brando Fernandez

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Ribeirão Preto, USP

E-mail: ferbrando@ffclrp.usp.br

Fernanda Aparecida Meghloratti

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel

E-mail: meglhioratti@gmail.com

Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade

Universidade Estadual de Londrina

E-mail: mariana.bologna@gmail.com

A investigação em Biologia Teórica, além de articular o conhecimento científico biológico, pode contribuir para a proposição de modelos de organização conceitual que permitam um ensino de Biologia mais articulado. Contudo, em cursos de graduação em Ciências Biológicas, encontramos normalmente certa especialização quando nos referimos às disciplinas curriculares, o que favorece uma compreensão conceitual pouca integrada da Biologia. A formação inicial de biólogos, em uma perspectiva centrada nas discussões epistemológicas da Biologia, pode promover um enfrentamento do seu ensino fragmentado possibilitando uma visão mais integrada das diferentes áreas que a compõe. Desse modo, utilizando uma abordagem hierárquica escalar proposta por Salthe (1985), foram organizados modelos conceituais que podem facilitar tanto a discussão teórica em Biologia como o seu ensino. O sistema triádico escalar foi utilizado para a construção de modelos organizacionais do conhecimento biológico no decorrer de três pesquisas de doutorado realizadas no Grupo de Pesquisas em Epistemologia da Biologia e permitiram discutir conceitos fundamentais da Biologia, tais como os conceitos de gene, organismo e sistemas ecológicos. Estes exemplos permitem inferir a necessidade de investigar uma organização didática e curricular para os cursos de Ciências Biológicas que favoreça sua compreensão de maneira mais significativa com base na Epistemologia da Biologia.

## **As contribuições de Lilian Vaughan Morgan para a teoria cromossômica (1922-1931)**

Ana Paula Oliveira Pereira de Moraes Brito  
Grupo de História e Teoria da Biologia  
E-mail: paulambrito@ig.com.br

O objetivo desta comunicação é discutir as contribuições de Lilian Vaughan Morgan (1870-1952), *née* Lilian Vaughan Sampson, para a teoria cromossômica da herança, no período compreendido entre 1922 e 1931, já que esta teoria foi estabelecida nas três primeiras décadas do século XX. Lilian iniciou sua carreira como zoóloga, tendo publicado vários trabalhos sobre reprodução em Anura, embriologia e regeneração durante a primeira década do século XX. Depois interrompeu sua carreira, voltando ao laboratório em 1921, quando se dedicou à investigação citológica em *Drosophila*. Este estudo levou à conclusão de que ela deixou importantes contribuições no período considerado neste estudo, sendo talvez a mais relevante delas a descoberta da fêmea de *Drosophila* que, aparentemente, tinha dois cromossomos conectados, herdando-os e transmitindo-os como uma unidade. Este achado, sobre o qual focalizaremos nossa análise, não apenas trouxe subsídios para a ideia de que os cromossomos constituíam a base física da herança, mas também para a teoria da determinação sexual através do balanceamento gênico, que admitia que o sexo seria determinado pela razão entre os cromossomos sexuais e os autossomos, proposta por Calvin Blackman Bridges (1889-1938).

### **“Traídos pela ciência”: Experimentação animal, Darwinismo e o Espírito Científico da Era Vitoriana segundo Frances Power Cobbe**

André Luis de Lima Carvalho  
Doutorando em História das Ciências e da Saúde,  
Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz  
E-mail: acbiopsi@yahoo.com.br  
Ricardo Waizbort  
Instituto Oswaldo Cruz  
E-mail: ricardowaizbort@yahoo.com.br

Na década de 1870 a Inglaterra abrigou intensa polêmica, que envolveu Darwin e darwinistas: a legitimidade da experimentação animal. Embora Darwin apreciasse os animais, especialmente o cão (o animal mais valorizado na Inglaterra vitoriana), ele e seguidores apoiaram a vivissecção como prática fundamental ao avanço da fisiologia experimental britânica. Entravam, assim,



em rota de colisão com a jornalista/ativista Frances Power Cobbe. O presente trabalho analisa o discurso cobbeano contra o darwinismo sob o prisma da traição - em três níveis: individual, interespecífico e das categorias abstratas/instituições sociais. No plano individual Cobbe sentiu-se traída por Darwin, com quem trocara impressões acerca da mente canina. A traição interespecífica era cometida pelos humanos contra a lealdade amorosa dos cães. No nível das categorias abstratas/instituições, darwinistas e fisiologistas estariam traíndo valores de classe, nação, civilização. Apontando a contradição darwinista - que revelara a complexidade mental dos cães, mas defendia a exploração cruel deles - Cobbe combatia o darwinismo como protótipo do “Espírito Científico da Época”: a apreensão da realidade pela luz fria e insensível da Ciência, antítese dos valores tradicionais, usurpadora das searas da Arte, Literatura e Religião, traíndo e solapando as bases morais que sustentavam o projeto civilizatório da nação e da humanidade.

### **Os modelos microscópicos de herança no século XIX**

Andreza Polizello

Grupo de História e Teoria da Biologia

E-mail: andpolizello@hotmail.com

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

Bolsista de Produtividade, CNPq

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP

E-mail: lacpm@ffclrp.usp.br

Durante o século XIX surgiram diversas propostas procurando explicar a hereditariedade. Estas propostas apresentavam modelos microscópicos que envolviam partículas. A maior parte deles era hipotética, pois não se baseava em um estudo citológico. Dentre os modelos microscópicos propostos, encontram-se as unidades fisiológicas de Herbert Spencer (1820 – 1903) sugerido em 1864; a hipótese da pangênese de Charles Darwin (1809 – 1882) proposta em 1868; o idioplasma de Carl Wilhelm von Nägeli (1817 - 1891) proposto em 1884; a pangênese intra celular de Hugo De Vries (1848-1835) proposta em 1889 e o plasma germinativo de August Weismann (1834-1914) proposto em 1892. Entre as propostas de Darwin e Weismann transcorreu um período de vinte e quatro anos. Diferentemente de Darwin, Weismann tinha conhecimento dos estudos citológicos da época tais como aqueles desenvolvidos por E. Van Beneden, Oscar Hertwig, E. Straburger e Herman Fol, dentre outros. Neste trabalho analisaremos algumas dentre as propostas que consideramos relevantes. Esperamos, assim, tecer um panorama geral das ideias vigentes no século

XIX durante o desenvolvimento da teoria das estirpes, de Francis Galton (1822 – 1911) para a explicação da herança.

### **Estratégias argumentativas na explicação darwiniana: a origem dos pombos domésticos**

Anna Carolina K. P. Regner  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
E-mail: aregner@portoweb.com.br

Em seu argumento sobre a origem comum dos pombos domésticos (cap. I de *A Origem das Espécies*), Charles Darwin vale-se de um padrão logicamente válido de argumentação, o Modus Tollendo Tollens, porém fazendo uso de um entimema e de recurso retórico para defender sua tese. Pressupõe-se a condição de que, se há uma explicação racional para a origem dos pombos domésticos, essa origem deve ser ou única, ou múltipla. Se não houver explicação racional, não haverá explicação científica. A falsidade do consequente determina a falsidade do consequente. Se ambas as hipóteses contidas no consequente forem falsas, não haverá explicação racional para o fato em questão. Nesse caso, não haverá igualmente explicação científica. Nenhuma das hipóteses tem a seu favor uma evidência conclusiva. Ao começar o exame pela hipótese da origem múltipla e concluir pela sua alta impossibilidade, cresce a magnitude da possibilidade da hipótese da origem única seja sustentável. Está em jogo a própria possibilidade da ciência.

### **O Monstro de Prados e Simão Pires Sardinha: considerações sobre o mais antigo relatório conhecido de registro de um fóssil brasileiro**

Antonio Carlos Sequeira Fernandes;  
Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro;  
Bolsista de Produtividade, CNPq  
E-mail: acsfernandes@pq.cnpq.br

Miguel Telles Antunes  
Academia das Ciências de Lisboa e Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
migueltellesantunes@gmail.com

José Manuel Brandão  
Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência, Universidade de  
Évora, Portugal

josembrandao@gmail.com  
Renato Rodrigues Cabral Ramos

Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro  
E-mail: rramos@mn.ufrj.br

Descoberto em uma lavra nas cercanias do pequeno arraial de Prados na comarca do Rio das Mortes, o esqueleto de um enorme animal desconhecido dos habitantes locais foi alvo do interesse do governador da capitania de Minas Gerais, Luis da Cunha Menezes, em 1785. Para estudá-lo, o governador enviou o sargento-mor e naturalista Simão Pires Sardinha que elaborou um primoroso relatório sobre a ocorrência do gigantesco animal, posteriormente conhecido como o “monstro de Prados”. Encaminhado a Portugal junto com o ofício do governador e alguns exemplares dos ossos encontrados, hoje extraviados, o texto completo do relatório permaneceu pouco conhecido da comunidade paleontológica brasileira. Sua análise detalhada tanto do ponto de vista geológico como paleontológico, complementada com a visita e novas interpretações sobre a região de coleta dos exemplares fósseis, permitiram tecer novas considerações sobre os procedimentos utilizados por Simão Pires Sardinha, revelando não só a sua importância como um naturalista atualizado com o conhecimento científico da época, como também das últimas descrições de fósseis e da Química pré-Lavoisier.

### **Aproximando animais: Antropomorfismo é uma ferramenta útil?**

Breno Pascal de Lacerda Brito  
Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências – Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana  
Laboratório de Ensino, História e Filosofia da Biologia (LEHFIBio),  
Universidade Federal da Bahia  
E-mail: brenoplbrito@yahoo.com.br  
Diogo Luis Lucatelli Doria Santana  
Biólogo -Refugio Ecológico Caiman, Mato Grosso do Sul  
Gabrielle Sá Melo Winandy  
Mestranda do Programa de Zoologia – Universidade Federal do Estado da Bahia  
Núcleo de Etologia e Evolução (NuEvo), Universidade Federal da Bahia  
Hilton F. Japyassú  
Departamento de Zoologia (NuEvo), Universidade Federal da Bahia  
Charbel Niño El-Hani  
Departamento de Biologia Geral, LEHFIBio, Universidade Federal da Bahia  
E-mail: charbel.elhani@gmail.com

O uso do antropomorfismo na etologia recebeu inúmeras críticas ao longo da história, dado o risco de que leve a inferências errôneas sobre comportamentos. Porém, entendemos que, quando aplicado corretamente, ele se configura como uma importante ferramenta de estudo. Este trabalho tem como objetivo, pois, analisar o uso do antropomorfismo nos estudos etológicos, defendendo uma correta aplicação dessa ferramenta, seja como ferramenta didática, através de metáforas, ou como ferramenta de análise evolutiva do comportamento. A utilização do antropomorfismo como fonte de metáforas propicia uma maneira útil de compreender casos de grande complexidade, a exemplo dos estudos de relações sociais complexas em primatas. Todavia, também pode levar a conclusões insustentáveis, ao fazer relações e alegações que cometem uma falácia antropomórfica, como no famoso caso de *Clever Hans*. Por isso, há necessidade de um senso crítico profundo em relação aos mecanismos e às funções analisadas, que permita avaliar se o uso do antropomorfismo num dado caso é ou não heurísticamente poderoso. Em estudos evolutivos, o antropomorfismo pode ajudar a entender a evolução de traços comportamentais homólogos, como aqueles que compartilhamos com os grandes primatas (e.g. empatia), ou a influência dos processos seletivos sobre traços comportamentais convergentes, como os apresentados entre corvídeos e primatas (e.g. cognição). Assim, parece mais desejável uma posição equilibrada, que não nega nem os riscos do uso do antropomorfismo, nem seu poder de elucidar traços que compartilhamos com outros animais, tão presentes em nós quanto aqueles unicamente humanos.

### **Sobre o papel das generalizações ecológicas na construção de atividades pedagógicas que promovam a argumentação**

Caio de Castro Freire

Mestrando do Programa Interunidades em Ensino de Ciências, IF-USP  
cdcfreire@gmail.com

Marcelo Tadeu Motokane

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP  
mtmotokane@ffclrp.usp.br

O Ensino de Ciências na perspectiva da Alfabetização Científica prevê mais do que o domínio de termos e conceitos científicos; ele concebe a importância dos alunos entenderem também a forma como esses conceitos e as teorias são construídos na Ciência, ou seja, entenderem a natureza do conhecimento científico. A argumentação é uma das formas de promover a inclu-

são de discussões sobre a natureza da ciência, no espaço escolar. Porém a prática argumentativa, ainda tem sido muito tímida nas salas de aula e a maioria dos trabalhos sobre Alfabetização Científica, não se preocupa em discutir algumas das especificidades epistêmicas de cada área da Ciência. Pensando nisso, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre o papel das generalizações ecológicas na construção de sequências didáticas que promovam a argumentação em sala de aula. A partir principalmente das contribuições de Weber – que se dedicou à discussão epistêmica sobre a existência de leis na ecologia, o presente trabalho relacionou o papel diferencial de generalizações biológicas na otimização de processos epistêmicos importantes para a construção de explicações na biologia, às contribuições da argumentação para o processo de alfabetização científica. Esse diálogo tem reforçado a ideia de que uma sequência didática (SD) sobre predação e competição pode auxiliar o desenvolvimento de destrezas argumentativas em sala de aula e uma maior compreensão sobre a prática científica da biologia – o que será analisado após a aplicação desta SD (próxima fase do projeto).

### **Repensando ciência para além da ciência: Repensando a Etologia como uma ciência híbrida**

Carolina Alves de Almeida  
Programa de Pós-Graduação em Arqueologia  
Departamento de Antropologia - Museu Nacional - UFR  
E-mail: caroldalmvegan@gmail.com

Buscamos fomentar reflexões acerca da necessidade da reconfiguração da Etologia – mecanicista e funcional – através da combinação das perspectivas objetivas e subjetivas em uma perspectiva híbrida. Propomos uma Etologia baseada em perspectivas relacionais ou “naturezas-culturas” e o reconhecimento de “sociedades-híbridas”, constituídas por multiplicidades de sujeitos de espécies/naturezas diferentes, coletivos de humanos e não-humanos, que compartilham espaços (ecológicos e socioculturais). Repensamos a Etologia como uma ciência híbrida descentralizada: “situação dinâmica”, onde pesquisador e animal-pesquisado são sujeitos e objetos ao mesmo tempo, interagindo e trabalhando juntos na pesquisa. Questionamos, mediante perspectivas relacionais, biocêntricas e ecocêntricas, a separação entre homem-cultura e natureza e entre ciências naturais-objetivas e sociais-subjetivas, decorrentes do dualismo antropocêntrico ocidental, do qual surgiu a Ciência, a Razão, as relações instrumentais ‘objetificantes’, as concepções mecanicistas e racionalistas da natureza e o método científico. Como os etólogos envolvidos com éticas ecológicas concebem essas relações científicas antro-

cêntricas, instrumentais e objetivas? Sugerimos a reconfiguração da Etologia através da combinação da ciência objetiva, método científico, programa darwinista e cognitivista, com abordagens subjetivas, relacionais, vitalistas, fenomenológicas, perspectivistas, além do ‘reconhecimento científico’ das relações intersubjetivas, diálogos interespecíficos, relatos anedóticos, narrativas, representações sociais e saberes desqualificados pelo discurso científico, visando enriquecer conceitualmente e eticamente a Etologia. O que essas abordagens podem nos ensinar sobre os mundos animais? O que os animais não-humanos podem nos ‘dizer’ sobre seus diferentes mundos.

### **O debate historiográfico sobre Buffon: matrizes conceituais e convergências de análises em relação a *Époques de la Nature***

Daniel Dutra Coelho Braga  
Mestrando do Programa de Pós Graduação GHIS/IH/UFRJ  
E-mail: daniel.dutra@bol.com.br

O presente trabalho, em andamento, é uma análise comparativa de obras referentes ao naturalista Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788), com o intuito de identificar pontos recorrentes de convergência ou divergência e matrizes conceituais de análise. Trata-se de parte preliminar de um projeto de pesquisa mais amplo, referente a viagens científicas no século XIX. Uma reflexão precisa sobre a História natural elaborada por Buffon no século XVIII é necessária para a compreensão da apropriação do trabalho de Buffon efetuada por naturalistas viajantes oitocentistas. Dentre os autores analisados, destacam-se Cassirer, Foucault, Roger, Broc e Hankins. No intuito de estabelecer um contraponto entre tais obras historiográficas e parte do corpus textual do próprio naturalista, recorre-se à obra *Les Époques de la Nature*, publicada em 1778. Conclui-se que a concepção temporal de História natural defendida por Buffon, bem como seu posicionamento crítico no campo científico da taxonomia, só podem ser plenamente compreendidos quando relacionados às formulações do naturalista referentes à questão da reprodução e à distinção que propõe entre matéria bruta e matéria orgânica. Tal vínculo, no entanto, não surge recorrentemente na historiografia, sobretudo devido a distorções analíticas que imputam à obra de Buffon conceitos oriundos de campos disciplinares posteriores à sua época, identificando de maneira reducionista o naturalista, por exemplo, como precursor do evolucionismo ou do possibilismo geográfico.

## **Arthur Tansley e a proposta do conceito de ecossistema (1935)**

Danilo Seithi Kato

Departamento de Biologia

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP

E-mail: kato@ffclrp.usp.br

Clarice Sumi Kawasaki

Departamento de Educação, Informação e

Comunicação da FFCLRP-USP

E-mail: sumi@ffclrp.usp.br

A ecologia é uma ciência historicamente recente tendo se desenvolvido principalmente durante a primeira metade do século XX. O objetivo desta comunicação é discutir um de seus conceitos centrais, o conceito de “ecossistema” por ocasião de sua proposta pelo inglês Arthur George Tansley (1871-1955). Será considerado o contexto científico em que Tansley apresentou suas ideias, levando em conta as contribuições de outros cientistas da época como Henry Chandler Cowles (1869-1935), John Phillips (1911-1979) e Frederic Clements (1874-1945). Este estudo levou à conclusão de que o conceito de ecossistema em Tansley surgiu como uma crítica aos conceitos de “sucessão ecológica”, “desenvolvimento e clímax” e “organismo complexo” de Clements bem como da apropriação que Phillips fez destes conceitos. Para Tansley, a ideia de organismo complexo é ilusória, artificial, pois agrega ou reúne comunidades distintas como comunidades vegetais e animais. Outra de suas críticas diz respeito a não consideração da influência de fatores edáficos, exceto o clima, na sucessão por Clements e Phillips. O conceito de “ecossistema” em Tansley pode ser enquadrado dentro do materialismo holístico.

## **Livros didáticos atuais e Coleção BSCS: análise do modo como os avanços biotecnológicos e a Bioética aparecem nestes materiais**

Deysielle Inês Draeger

Universidade Estadual Paulista

E-mail: deysi-draeger@hotmail.com

Paloma Rodrigues da Silva

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da

Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

E-mail: paloma.bio@hotmail.com

Elaine S. N. Nabuco de Araújo

Pesquisadora do Centro de Divulgação e Memória da Ciência e Tecnologia da

Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

E-mail: enabuco@netsite.com.br

Ana Maria de Andrade Caldeira

Bolsista de Produtividade - CNPq

Professora Adjunta do Departamento de Educação da

Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

E-mail: anacaldeira@fc.unesp.br

Atualmente, devido à intensa produção científica e tecnológica, bem como aos impactos dessa na sociedade e no ambiente, há uma crescente necessidade de inserção de discussões bioéticas no ensino. Embora o termo *bioética* tenha sido cunhado em 1971, não se pode dizer que antes disso, ainda que sob outras denominações, não houvesse discussões envolvendo essa temática. Sendo assim, é objetivo do presente trabalho analisar livros didáticos utilizados no Brasil nas décadas de 1960 e 1970 e na atualidade. Centramos nosso estudo à forma como conteúdos relacionados à Engenharia Genética e Bioética são abordados em três livros da década de 1970, da série *Biological Science Curriculum Study* (BSCS), e oito livros didáticos indicados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) do Componente Curricular de Biologia para o Ensino Médio. Para o desenvolvimento deste trabalho, buscamos o estabelecimento de padrões, que foram organizados em categorias de análise. Os resultados mostram que no quase meio século que se passou entre a utilização das publicações analisadas (BSCS e livros atuais) ocorreram diversos avanços científicos na área de Biotecnologia e um aumento das discussões bioéticas. No entanto, notamos que os temas são tratados quase que de forma tão rasa nos livros didáticos atuais quanto eram nos materiais utilizados há décadas.



## **A importância do estudo de Alexander Fleming sobre a lisosima para a concepção da imunologia natural**

Deisy Sunae Kawakami  
Grupo de História e Teoria da Biologia  
E-mail: deisykawakami@yahoo.com.br

Esta comunicação tratará da pesquisa de Alexander Fleming (1881-1955) sobre imunologia natural no que se refere a lisosima, proteína com capacidade de dissolver e matar microrganismos, encontrada nas secreções e em quase todos os órgãos humanos. Além disso, abordará as pesquisas do zoólogo Élie Metchnikoff (1845-1915), sobre imunologia natural no que se refere às funções mecânicas que ele atribuía a saliva, lágrima e mucosa no período. Metchnikoff atribuía a imunidade de um organismo ao trabalho que os fagócitos distribuídos pelo corpo realizavam. Em sua pesquisa com macrófagos encontrou evidências de que a função bactericida permanecia nos órgãos dessas células e não nos tecidos e fluidos corporais. Os resultados confirmaram a hipótese de que a ação de defesa contra microrganismos da mucosa nasal, olhos e boca ocorria por eliminação mecânica. Os organismos depositados eram expulsos juntamente com o muco nasal, lágrimas e saliva, que não tinham propriedades bactericidas, auxiliados pelos movimentos vibratórios dos cílios na cavidade nasal e pálpebras nos olhos. Em novembro de 1921, Fleming registrou em seu caderno de anotações dados sobre sua primeira pesquisa original. Esta dizia respeito a um antisséptico natural, posteriormente chamado de lisosima. A seu ver, a grande concentração de lisosima em certos tecidos e secreções encontrados nos olhos, nariz e trato respiratório, indicava que essas regiões, particularmente, estavam mais expostas a infecções ou que necessitavam de recursos para sua proteção, por estarem constantemente expostas a organismos encontrados no ar. A contribuição de Fleming, nesse sentido, foi relevante e mudou a concepção que se aceitava na época.

## **A Filosofia e a Ciência na visão do neurofisiologista Miguel Rolando Covian: uma busca em sua correspondência epistolar**

Eneida Nogueira Damasceno  
Mestranda do Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP  
E-mail: n.eneidi@yahoo.com.br

Marina Massimi  
Departamento de Psicologia da  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP  
E-mail: mmassimi3@yahoo.com

O objetivo deste trabalho é detectar, compreender e acompanhar a linha de pensamento desenvolvida pelo neurofisiologista Miguel Rolando Covian, que tem como base a importância do conhecimento filosófico enquanto fator de otimização da prática científica, e seus movimentos, no sentido de efetivação e difusão desse pensamento. O método utilizado foi o historiográfico e a fonte primária utilizada nesta pesquisa é sua correspondência epistolar. Miguel Rolando Covian foi um neurofisiologista argentino que chegou ao Brasil em 1955 para assumir a chefia do Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Amparado em seus profundos conhecimentos científicos, filosóficos e históricos, Covian construiu seu pensamento a respeito da conexão entre Filosofia e Ciência. Afirmava que o verdadeiro cientista devia ser também um filósofo. Entendia que o distanciamento entre a ciência e a filosofia acarretava a desumanização do homem. No início da década de 1980, passou a dedicar-se à difusão da Filosofia no meio científico através de cursos, palestras, conferências e apresentações em congressos. Afirmava que pretendia harmonizar a neurofisiologia, a filosofia e a teologia, dentro de um contexto maior representado pela aproximação entre Filosofia e Ciência.

### **As concepções de Aristóteles sobre a geração dos animais**

Fabiana Vieira Ariza  
Grupo de História e Teoria da Biologia  
E-mail: fabiana\_ariza@terra.com.br  
Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
Bolsista de Produtividade, CNPq  
E-mail: lacpm@ffclrp.usp.br  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP

O objetivo desta comunicação é a partir da análise do tratado aristotélico *De generatione animalium* averiguar como o filósofo tratava do fenômeno da reprodução e de que modo o relacionava à classificação dos animais. Este estudo levou à conclusão de que Aristóteles (384-322 a. C.) explicou a geração através das quatro causas (material, eficiente, formal e final), dentro da visão cosmológica adotada em outras obras. Ele organizou os animais em “grandes grupos”, segundo uma ordem decrescente de “perfeição” conside-

rando que o grau de desenvolvimento atingido pelos filhotes no momento da expulsão do corpo da mãe dependia do grau de seu calor vital. O filósofo observou o fenômeno da reprodução em diferentes animais, fez experimentos e generalizações.

### **A montanha, o lago e a ilha como modelos de estudos na Biogeografia e na Ecologia**

Fernanda da Rocha Brando Fernandez  
Departamento de Biologia, da FFCLRP- USP  
E-mail: ferbrando@ffclrp.usp.br  
Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
Departamento de Biologia, da FFCLRP- USP  
E-mail: lilian.pereira.martins@gmail.com

A história da ecologia possibilita a formação de uma ideia dessa subárea da biologia bem como tomar conhecimento das várias escolas e correntes que a constituem. Ao tomar contato com essa história, constatamos que o objeto de investigação dos estudiosos da ecologia se concentrou em diferentes meios naturais (a montanha, o lago e a ilha), muitas vezes privilegiados para referenciar as unidades ecológicas e a biogeografia. O objetivo deste trabalho é discutir como esses diferentes ambientes foram estudados e como ocorreu a elaboração de certos conceitos ou concepções em ecologia. Para tanto, selecionamos alguns textos originais de Alexandre Von Humboldt (1769-1859); Stephen A. Forbes (1844-1930), Robert H. MacArthur (1930-1972) e Edward O. Wilson que trataram respectivamente da montanha, do lago e da ilha, além das fontes secundárias que versaram sobre os temas.

### **Darwin e os mecanismos evolutivos na *Origem das espécies* e na *Expressão das emoções no homem e nos animais*: uma comparação**

Fernando Moreno Castilho  
Departamento de Ciências Biológicas, Centro Universitário Anhanguera  
de Santo André, São Paulo  
E-mail: biologo@universo.com

A *Origem das espécies* (1859) é a obra mais conhecida de Charles Robert Darwin (1809-1882). Entretanto, nesta obra ele não lidou com o homem. Fez isso, posteriormente, em duas outras obras: *A origem do homem* (1871) e *A expressão das emoções no homem e nos animais* (1872). O objetivo desta

comunicação é elucidar se ele apresentou nessa última obra os mesmos meios de modificação das espécies propostos na *Origem das espécies*. Darwin considerou em ambas as obras que o processo evolutivo é lento e gradual e fez uma analogia entre a ação da seleção natural na natureza e a seleção artificial feita pelo homem. A pesquisa levou à conclusão de que os meios de modificação das espécies são os mesmos nas duas obras, a saber: seleção natural, seleção sexual, herança de caracteres adquiridos pelo uso e desuso. Entretanto, na *Expressão das emoções no homem e nos animais*, atribuiu bastante importância à herança de caracteres adquiridos pelo uso e desuso para explicar alguns padrões de comportamento no homem e em outros animais.

### **Joseph Leidy: um cuvieriano e a revolução darwiniana na Paleontologia**

F.Felipe A. Faria

Pós-Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina

Grupo Fritz Muller - Desterro de Estudos em Filosofia e História da Biologia

E-mail: ffelipe.faria@pq.cnpq.br

Com a aceitação dos métodos e programas de pesquisa desenvolvidos por Georges Cuvier para o estudo dos fósseis, a Paleontologia teve seu primeiro paradigma kuhniano instalado. Joseph Leidy iniciou seus trabalhos sob esta orientação teórica e metodológica e praticou no âmbito da Paleontologia, o que Thomas Kuhn denominou de ciência normal. Entretanto, com o acúmulo de dados provenientes de seus trabalhos taxonômicos, Leidy identificou algumas questões, que não podiam ser respondidas sob a luz do paradigma cuvieriano. Somente o novo paradigma, o evolutivo, podia respondê-las, e desta forma Leidy aderiu às teorias evolutivas de Charles Darwin. Este processo de transição de um naturalista treinado sob uma orientação, e que passa a trabalhar sob uma nova, será analisado neste trabalho, levando-se em consideração as peculiaridades da aplicação da estrutura prevista por Kuhn, numa disciplina como a Paleontologia. Diferentemente do rompimento epistemológico previsto por Kuhn, na mudança de paradigma na Paleontologia, diversos paleontólogos continuaram a trabalhar orientados pelo velho paradigma, mas produzindo dados utilizáveis pelos evolucionistas. Leidy também foi um destes, porém sua transição foi mais adiante, pois a partir de 1859, gradualmente, ele começou a utilizar relações de ancestralidade e a ação da Seleção

Natural, como explicação para as semelhanças morfológicas existentes entre as espécies que se sucederam ao longo da história da vida.

### **A floresta sob a ótica dos naturalistas que visitaram o Brasil nos séculos XVIII e XIX**

Gabriela Cristina Sganzerla  
Graduanda no Curso de Biologia da FFCLRP/USP  
E-mail: gaby\_csg@hotmail.com  
Gisele Neves de Oliveira  
Graduanda no Curso de Biologia da FFCLRP/USP  
E-mail: giseleneves\_@hotmail.com  
Renan Eduardo Carlos  
E-mail: reduardocarlos@hotmail.com  
Graduando no Curso de Biologia da FFCLRP/USP  
William Lazarini Lopes  
E-mail: will\_lopes93@hotmail.com  
Graduando no Curso de Biologia da FFCLRP/USP

Nesta comunicação, trataremos da visão sobre as florestas de alguns dentre os naturalistas que visitaram nosso país nos séculos XVIII e XIX procurando fazer uma breve comparação entre elas. Para isso, selecionamos obras dos seguintes naturalistas viajantes: Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815); Johann Baptiste von Spix (1781-1826) e Karl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868); e Henry Walter Bates (1825-1892 ). Esta pesquisa levou à conclusão de que, nessas obras, os naturalistas mencionados se preocuparam em descrever a fauna e flora, principalmente a sua morfologia externa e enviaram o material examinado para a Europa. Além disso, adotaram a nomenclatura lineana. Entretanto, diferentemente de Rodrigues Ferreira, os naturalistas Bates, Von Spix e Von Martius compararam as espécies encontradas no Brasil entre si com as espécies encontradas em outros continentes. Por sua vez, as descrições de Bates, diferenciaram-se das de Von Spix e Von Martius por não mencionarem os aspectos econômicos e incluírem aspectos subjetivos.

## **O microscópio como instrumento de ensino na Biologia**

Geiziene Lopes Ribeiro

Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Montes Claros

E-mail: geizi.lr@hotmail.com

Maíra Assis Albernaz

Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Montes Claros

E-mail: mayraptu@hotmail.com

Clea Márcia Pereira Camara

Universidade Estadual de Montes Claros

E-mail: clea.camara@hotmail.com

A criação do microscópio no século XVII proporcionou uma nova dimensão para o campo da ciência. “Novos” filósofos naturais, no século XVII utilizaram o microscópio nos estudos biológicos, como Robert Hooke. Muitos microscópios foram aperfeiçoados no século XIX, tornando-se populares pela Europa. Nas escolas o microscópio tornou-se um instrumento eficaz para ensinar na prática a biologia nos laboratórios de Ciências. Alunos do ensino médio de uma Escola Estadual da cidade de Unaí-MG, utilizaram pela primeira vez 3 microscópios da escola. A visualização de cortes histológicos ocorreu na sala de aula. Os alunos desconheciam o microscópio óptico. É possível aliar a teoria à prática, e conseqüentemente tornar não só as aulas de Ciências, Biologia, mas de Física, Química, mais interessantes e atrativas. Conseqüentemente reflete nos modos de interação do ser humano com a natureza, por meio das relações sociais, do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia. A educação possui um papel insubstituível como provedora de conhecimentos e habilidades cognitivas. A invenção do aparelho proporcionou um novo campo para as ciências biológicas, proporcionou descobertas iniciais no campo científico. A utilização dos microscópios pelos alunos favoreceu a realização de práticas experimentais, o que promove a curiosidade, o interesse do aluno para pesquisa.

## **Traduções de fontes primárias da história da biologia: metas, requisitos e desafios**

Gerda Maisa Maisa Jensen

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas,  
Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo,  
Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino

E-mail: maisaj@ib.usp.br

Eduardo Crevelário

Mestrando no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de  
Ciências,

Universidade de São Paulo,

Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino

E-mail: educrevelario@gmail.com

Maria Elice Brzezinski Prestes

Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências,  
Universidade de São Paulo,

Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino

E-mail:eprestes@ib.usp.br

A metodologia de pesquisa em História da Ciência compreende a análise de fontes primárias e secundárias, isto é, respectivamente, os textos originais de pesquisadores do passado e os textos dos historiadores da ciência que já se debruçaram sobre esses mesmos originais. Para o historiador da ciência impõe-se, portanto, o acesso às línguas originais em que essas fontes foram escritas. Para outros públicos, como o dos estudiosos de áreas afins ou professores que se dedicam à utilização da História da Ciência no ensino de ciências, não se dá a mesma exigência de acesso à língua original. Para esse público mais amplo, a disponibilização de fontes primárias traduzidas ao português abre amplas possibilidades de trabalho. Com essa motivação, estes autores vêm promovendo a tradução de trechos de fontes primárias de relevância no âmbito da História da Biologia. Nesta apresentação, serão indicadas as metas, os requisitos e os desafios que se colocam nesse tipo de trabalho, tomando por base traduções publicadas e em andamento de trechos de obras de Lazzaro Spallanzani (1729-1799), Francesco Redi (1626-1698), Regnier de Graaf (1641-1673) e Carl von Linné (1707-1778). Enquanto Spallanzani e Redi foram traduzidos dos originais em italiano, de Graaf e Linné, cujos originais eram em latim, foram traduzidos a partir do cotejamento de edições disponíveis em outros idiomas. Serão indicados os cuidados necessários nessa intermediação entre um sujeito autor do passado e um sujeito leitor do presente, bem como os princípios norteadores para a tradução nascidos da

preocupação com a busca de fidelidade ao original, evitando, o quanto possível, os anacronismos conceituais, simultaneamente à produção de um texto que possua linguagem atualizada segundo a norma culta da língua portuguesa.

**“As características brincam de esconde-esconde”: uma experiência de criatividade em um curso de formação de professores de Ciências Naturais**

Gilberto Oliveira Brandão  
Centro Universitário UniCEUB, Brasília  
E-mail: profgilbertobrandao@gmail.com  
Louise Brandes Moura Ferreira  
Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, Brasília  
E-mail: louise@unb.br

A criatividade é uma capacidade humana para lidar com situações novas de maneira original e pertinente num determinado contexto. Na educação, o desenvolvimento da criatividade se faz cada vez mais necessário considerando os problemas locais e globais do século XXI. Para estimular a criatividade deve-se antes organizar o trabalho pedagógico de modo que o professor fomente um ambiente criativo, no qual esteja presente o respeito, a colaboração e o espírito de pensamento autônomo nos alunos. Este trabalho descreve os resultados de uma pesquisa empírica qualitativa sobre criatividade em uma disciplina de História da Genética no Ensino de Biologia com um grupo de alunos (n=5) licenciandos em Ciências Naturais. A disciplina foi apresentada com foco na História da Genética clássica dos pré-mendelianos até Mendel. Foram utilizados diversos recursos didáticos para ensinar os conteúdos e estimular a criatividade. Os alunos, em grupos, escreveram um plano de aula e elaboraram recursos didáticos alternativos para ensinar o conteúdo de história da Genética para a Educação Básica. O resultado da produção discente mostrou-se bastante criativo incluindo música (rap), teatro de fantoches e quadrinhos. Os alunos elaboraram recursos nos quais os pré-mendelianos e Mendel foram relacionados, conectando conhecimentos da História da Genética aparentemente dissociados. Quatro de cinco participantes julgaram que os pré-mendelianos e Mendel foram criativos em suas pesquisas e que Mendel inovou ao utilizar conhecimentos matemáticos e estatísticos para explicar os descendentes da geração dos híbridos. Todos ressaltaram que puderam aproveitar o trabalho em grupo para expressar sua própria criatividade.



## **A teoria da *gastrea* de Haeckel e a reforma de sua teoria da individualidade orgânica**

Guilherme Francisco Santos  
Departamento de Filosofia – FFLCH-US  
E-mail: guilherme.fsantos@usp.br

Nosso objetivo neste trabalho é destacar alguns aspectos da noção de níveis de individualidade orgânica de Ernst Haeckel que se relacionam de modo especialmente relevante com a formulação de sua teoria da *gastrea*. Tal teoria é uma importante aplicação da lei biogenética fundamental deste autor, lei através da qual ele procurou estabelecer o paralelismo, no reino animal, entre o processo de desenvolvimento embrionário do organismo individual e o processo de evolução histórica de sua espécie, consubstanciada na famosa asserção de que a ontogenia recapitula a filogenia. Na teoria da *gastrea*, Haeckel, apoiado em tal paralelismo, procurou definir o caminho de surgimento dos primeiros organismos pluricelulares, os metazoários ou animais verdadeiros. Tal caminho evolutivo se encontraria ainda registrado nas fases iniciais do desenvolvimento embrionário dos animais, ou seja, no processo que vai da célula ovo, através das primeiras clivagens até o surgimento da gástrula. Haeckel analisa tal processo à luz de estudos sobre a formação das camadas germinativas primárias, desenvolvendo uma interpretação específica quanto à forma universal da embriogênese dos animais segundo a ordem de aparição das camadas germinativas e o seu destino histológico.

### **O conceito de pressão seletiva e a dicotomia *próximo-remoto***

Gustavo Caponi  
Bolsista de Produtividade, CNPq  
Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina  
E-mail: gustavoandrescaponi@gmail.com

Para evitar tanto a redução do conceito de causa remota ao conceito de pressão seletiva, quanto a confusão entre uma análise funcional autoecológica e uma explicação seletional evolutiva, nesta comunicação proporei: [1] definir as causas próximas como aquelas cujo acionar explica tanto o desenvolvimento e o funcionamento do organismo individual, quanto suas interações com o ambiente; e [2] definir as causas remotas como aquelas cujo efeito só se reflete no devir de uma linhagem. Introduzir essa precisão, não somente permite considerar como causas remotas todos os fatores evolutivos

previstos pela versão neo-sintética da Teoria da Evolução (deriva genética, seleção natural, seleção sexual, isolamento geográfico e migração), senão que também permite ampliar esse conceito para contemplar outros fatores evolutivos como as restrições ontogenéticas hoje invocadas pela Biologia Evolucionária do Desenvolvimento.

### **O problema da escolha dos memes**

Gustavo Leal Toledo

Departamento Multidisciplinar de Tecnologia, Ciências Humanas e Sociais, Campus Alto Paraopeba, Universidade Federal de São João Del Rei  
E-mail: lealtoledo@ufsj.edu.br

Com o conceito de *meme* Richard Dawkins propôs que a evolução da cultura seria análoga à evolução biológica, sendo o meme a unidade que faz o papel de replicador. Tal ideia encontrou um de seus principais defensores no filósofo Daniel Dennet. Este defendeu que podemos tratar os memes como entidades culturais que passam de pessoa para pessoa através da imitação. Surge, assim, a *perspectiva do meme*, ou seja, a visão de que os memes mais comuns são comuns porque são bons replicadores. Isso quer dizer que os memes, assim como os genes, trabalham em vantagem própria. Caberá a este trabalho discutir e responder algumas críticas feitas a esta ideia para avaliar se elas realmente são válidas, em especial a crítica feita ao papel do “sujeito livre” e da criatividade.

### **O conflito do crer no evolucionismo ateu ou em Deus**

Hesley Machado da Silva

Doutorando em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais;  
UNIFOR-MG, e Universidade de Itaúna-MG

Paloma Rodrigues da Silva

Doutoranda em Educação, UNESP-Bauru

Ana Carolina Lopes Souza

Graduanda em Ciências biológicas: UNIFOR-MG; FAPEMIG

Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araujo

UNESP- Bauru; Universidade Estadual Paulista

Em 2009, foi publicado um relatório de uma pesquisa inglesa, intitulada “Rescuing Darwin”, desenvolvida pelos institutos *Theos* e *Faraday*, dedicados à investigação da convivência entre ciência e religião. O relatório trata de como a população do Reino Unido percebe a questão da evolução biológica. A referida investigação motivou o desenvolvimento de uma pesquisa similar no Brasil, utilizando uma tradução para o português do questionário inglês, com o propósito de comparar os resultados obtidos em ambos. Este estudo é um recorte da investigação realizada no Brasil e discute os resultados referentes à questão “O evolucionista ateu, que defende que a evolução torna desnecessário e absurdo acreditar em Deus”, com dados sobre a religião e a escolaridade dos indivíduos entrevistados. Observou-se que os brasileiros tendem a considerar falsa a afirmação supracitada, numa porcentagem maior que os ingleses. Esse resultado mostra a relevância que a religião tem para os brasileiros e a influência desta na percepção dos entrevistados sobre evolução biológica. Constatou-se que a rejeição ao evolucionismo ateu não está relacionada ao grau de escolaridade dos respondentes, uma vez que foram observados resultados similares entre os grupos com diferentes níveis de formação. Estes dados suscitam importantes questionamentos relacionados ao ensino de evolução.

***O tempo geológico e as paleoheteromorfias nas concepções de Brocchi, Cuvier e Darwin: conceitos metodológicos para o ensino, filosofia e história da ciência***

Jefferson Botelho de Oliveira  
Universidade Nove de Julho (UNINOVE), SP  
E-mail: jbevol@gmail.com  
Nelio Bizzo  
Bolsista de Produtividade - CNPq  
Faculdade de Educação, USP  
E-mail: bizzo@usp.br

As relações científicas, didáticas e filosóficas que permeiam a concepção de *tempo geológico* ou *tempo profundo*, assim como as *paleoheteromorfias*, seguem sendo pouco exploradas quanto aos aspectos metodológicos educacionais. Este trabalho busca traçar paralelos diagnósticos entre ambos e a partir das interpretações presentes em trabalhos de *Brocchi*, *Cuvier* e *Darwin*, traduzidas para o contexto educacional. A partir de levantamentos bibliográficos em diversas fontes bibliográficas desses três naturalistas, apresentamos o resultado preliminar das indicações sobre o *tempo geológico*, e a natureza do registro fóssil. Localizamos a presença marcante da discussão

sobre o registro fóssil e os seres vivos atuais, caracterizando *paleoheteromorfias* como grandes episódios das descobertas da época. Parte do foco desta pesquisa reside na obra de Giambattista Brocchi “*Conchiologia fossile subalpennina*”(1814), no qual desenvolveu a chamada “Analogia de Brocchi”, associando assembléias fósseis de moluscos em estratos portadores e ricos em detalhes a lapsos de tempo restrito. A recepção deste trabalho por Cuvier comprova a centralidade da discussão das *paleoheteromorfias*, reconhecidas por Darwin, que falava de Cuvier como uma de suas grandes referências. Argumentamos sobre a necessidade de incorporar explicitamente a discussão das *paleoheteromorfias* ao ensino.

### **Concepções de progresso biológico na interpretação da Teoria evolutiva**

João Vicente Alfaya dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica-UFSC

E-mail: jaocolorado@gmail.com

Vivian Leyser

Depto de Biologia Celular, Embriologia e Genética-CCB/ Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC

E-mail: vivian@ced.ufsc.br

Este trabalho busca discutir as concepções de progresso associadas à teoria da Evolução Biológica, conforme expressas nas obras de quatro autores (Herbert Spencer, Pierre Teilhard de Chardin, Francisco Ayala e Stephen Jay Gould). A escolha desses autores se deve à relevância de suas contribuições para o entendimento dos fenômenos evolutivos, do ponto de vista histórico e filosófico, e também pelas suas possíveis implicações para o ensino de Biologia. Três dos autores (Spencer, Chardin e Ayala) defendem a presença de progresso no processo evolutivo. Para eles, progresso consiste numa lei que rege o universo, aumentando a heterogeneidade dos seus componentes (Spencer), ou num processo centrado na construção de sistemas nervosos e do pensamento (Chardin) ou na obtenção e processamento de informações do ambiente (Ayala). Gould se posiciona contra essa ideia, defendendo que o predomínio da vida sempre se manteve na forma de vida bacteriana. Gould propõe que se considere a expansão/contração da variação dentro de um sistema, em vez de tomar os valores médios como tendências que se deslocam. Nesta interpretação, os organismos mais “complexos” seriam consequência da expansão das formas de vida, sem qualquer direcionalidade. Sugere-se que a explicitação destas diferentes formas de conceber a noção de

progresso biológico, conforme os autores pesquisados, pode ser um elemento importante para melhoria do ensino de Biologia e de Evolução Biológica.

### **A construção histórica de distintos modelos conceituais do ambiente: o modelo ecológico e o modelo ambiental**

Job Antonio Antonio Garcia Ribeiro

Doutorando no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência-  
UNESP- Bauru

E-mail: job\_ribeiro2005@yahoo.com.br

Osmar Cavassan

Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP-  
Bauru

E-mail: cavassan@fc.unesp.br

Objetivou-se descrever a construção histórica dos modelos conceituais de ambiente utilizados pela Ecologia e pela Educação Ambiental. Nesse sentido, além de se trabalhar questões epistemológicas da Ciência, deu-se ênfase aos modelos conceituais que são elaborados historicamente de acordo com o contexto no qual cada uma dessas áreas do conhecimento se encontra. Foram, portanto, construídos dois modelos que refletem diferentes perspectivas ao se representar o ambiente: o modelo ecológico e o modelo ambiental. No primeiro, o ambiente é entendido como o conjunto de todos os elementos bióticos e abióticos existentes, que circundam ou um ser ou objeto, podendo ou não influenciá-lo. Nesse modelo, o homem é tido como mais uma espécie, como um fator biótico que interage e sofre influência de fatores externos. Todavia, em uma perspectiva ambiental o diálogo entre as Ciências Sociais e as demais Ciências da Natureza torna-se necessário. Trata-se não somente de descrever as interações entre os elementos do ambiente, mas de buscar as causas que sustentam moralmente as relações humanas para com os demais povos e seres. Tem-se, de um lado, uma abordagem científica e do outro, uma abordagem ética.

### **A moralidade é uma adaptação?**

José da Costa Júnior

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail: jose.costajunior@yahoo.com.br

Muito pouco nos estudos da vida humana não foi tocado pelos desenvolvimentos da biologia. A investigação sobre a natureza da moralidade não é exceção. Investigamos aqui se as pesquisas que ligam a moralidade como produto da nossa evolução biológica podem trazer implicações para a teorização filosófica sobre a moral. Diversas teorias foram sugeridas ligando a moralidade e nosso processo de evolução biológica. Entre tais, a teoria da sensibilidade moral, o darwinismo social, a sociobiologia e, mais recentemente, pesquisas acerca do funcionamento cerebral nos momentos de decisão moral. Uma característica que envolve tais programas de pesquisa, que buscam explicar a origem e o funcionamento da moral, é um enfoque adaptacionista do comportamento moral. Nesse sentido, buscamos compreender as consequências das tentativas de aproximação entre biologia evolucionista e moralidade, seus limites e possibilidades. Diversas críticas foram colocadas a tais programas de naturalização da moral, tanto por filósofos quanto por biólogos. Revisitamos tais críticas, com o objetivo de esclarecer a relação entre a biologia e a moralidade, explorando novas possibilidades. Assim, investigamos se a ciência, ao esclarecer fatos sobre a natureza humana, pode contribuir de algum modo para fundarmos um sistema coerente para a mais importante das questões: *afinal, como havemos de vive*.

### **Contribuições da USP para o desenvolvimento da genética nas décadas de 1940 e 1950: entrevistas com docentes**

José Franco Monte Sião

Mestrando no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências-USP

E-mail: montesiao@usp.br

Maria Elice Brzezinski Prestes

Instituto de Biociências-Universidade de São Paulo

E-mail: eprestes@ib.usp.br

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo foi importante polo na institucionalização das pesquisas em genética no Brasil. Nas décadas de 1940 e 1950, com a colaboração de Theodosius Dobzhansky (1900-1975), Andre Dreyfus (1897-1952) e Crodowaldo Pavan (1919-2009), entre outros, essa instituição ficou reconhecida internacionalmente pelos estudos sobre genética de populações em drosófila. A presente pesquisa traz resultados parciais de entrevistas com docentes do atual Departamento de Genética e Biologia Evolutiva do Instituto de Biociências da USP

que estiveram direta ou indiretamente relacionados com aquele grupo. As entrevistas foram feitas seguindo metodologia da pesquisa em História Oral (Meihsy, 2005). Serão aqui discutidas as percepções dos docentes entrevistados sobre quais teriam sido as contribuições mais relevantes dos anos 1940 e 1950, comparando-as com análise bibliométrica anteriormente realizada pelo primeiro autor.

### **O uso de narrativas históricas na construção de uma unidade didática em Genética clássica com uma perspectiva histórica e social da produção do conhecimento**

Juliana Ricarda de Melo  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Universidade de Brasília  
E-mail: jurm.ciencias@gmail.com  
Louise Brandes Moura Ferreira  
Programa de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Faculdade UnB-Planaltina, Universidade de Brasília  
E-mail: louise@unb.br

Este trabalho faz parte de um estudo maior de um mestrado em Ensino de Ciências em andamento sobre uma unidade didática para uso na formação de professores cujo tema é a “Primeira Lei de Mendel a partir de uma análise histórica e sociocultural dos experimentos realizados por Gregor Mendel” publicados em 1865. A unidade didática contará com textos do tipo “história interrompida” (Metz *et al*, 2006, p. 326) baseados em fontes primárias e secundárias. A história tratará do percurso que se inicia com o trabalho dos hibridizadores e sobre a biografia de Gregor Mendel. Pretende-se dessa forma ressaltar a importância que os diferentes grupos de convivência e leituras de trabalhos anteriores durante sua vida tiveram na linha de raciocínio do experimento de Mendel. O tratamento histórico do trabalho de Mendel pode levar, então, ao estudo dos conteúdos da Genética juntamente com reflexões sobre as Ciências como um produto histórico dependente de fatores externos, como os interesses do cientista, as comunidades com quem mantinham contato e momento histórico da humanidade, adicionando ao perfil dos professores “alguma compreensão da História e Filosofia das Ciências e conhecimento e apreciação da Ciência que ensinam” (El-Hani, 2006, p. 4).

## **Biologia alemã do início do século XIX: teses centrais e ideal de ordem natural**

Karen Cynthia Hada

Departamento de Filosofia, FFLCH, Universidade de São Paulo

E-mail: kchada@usp.br

Osvaldo Pessoa Jr

Departamento de Filosofia, FFLCH, Universidade de São Paulo

E-mail: opessoa@usp.br.

Este trabalho compara as teses principais das duas grandes tradições da biologia alemã do início do séc. XIX, a *Naturphilosophie* romântica e o teleomecanicismo. Dentre os recursos metodológicos utilizados nesta análise está a identificação do “ideal de ordem natural” (ION) presente em cada uma das tradições. Este conceito, formulado pelo filósofo da ciência Stephen Toulmin (1961), designa um estado de coisas que *não requer explicação* pela teoria científica. O que deve ser explicado é aquilo que *desvia* do ideal de ordem natural. No teleomecanicismo, em casos ontogenéticos, o ION seria que as características do indivíduo dependem, de maneira constante, de um único morfotipo. No nível filogenético, o ION seria que, mesmo a longo prazo, o morfotipo permanece constante.

## **Histórico e importância da coleção de fósseis vegetais estrangeiros do Museu Nacional adquiridos em meados do século XIX**

Katharina Kossak

Museologia, UNIRIO;

Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

E-mail: katharinakossak@gmail.com

Antonio Carlos Sequeira Fernandes

Bolsista de Produtividade do CNPq

Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: fernande@acd.ufrj.br

Marcelo de Araujo Carvalho

Bolsista de Produtividade do CNPq

Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: mcarvalho@mn.ufrj.br



Em meados do século XIX o Museu Nacional recebeu várias coleções de fósseis como incremento ao acervo da instituição. Entre os fósseis recebidos destaca-se uma quantidade considerável, mas não especificamente revelada, de fósseis vegetais representativos dos terrenos carboníferos da Europa, particularmente da Alemanha. Pouco se sabe da data precisa de aquisição dessa importante coleção; a análise dos relatórios ministeriais como os referentes aos anos de 1852 e 1853 revela as atividades de reorganização e classificação de fósseis nas coleções do museu, mas sem especificar sua origem ou listar seu conteúdo. A referência mais próxima ao tipo de acervo citado encontra-se no relatório referente ao ano de 1858 que indica a existência de grande quantidade de amostras paleontológicas, incluindo de fósseis vegetais estrangeiros na instituição. Em 1859, vários exemplares identificados como pertencentes às formações carboníferas europeias foram cedidos à Escola de Medicina, confirmando a chegada prévia dessas amostras ao museu. Somente em 1870, através da obra de Ladislau Netto sobre o Museu Nacional, é que se teve uma primeira relação dos fósseis vegetais estrangeiros nas coleções. Levantamento realizado na atual coleção de paleobotânica permitiu identificar a presença de número significativo dessas amostras, de reconhecido valor histórico e científico.

#### ***Autopoiese e auto-organização: algumas considerações informacionais***

Laura Rosa Kugler de Azevedo

Graduanda em Filosofia – UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências,

Campus de Marília – SP

E-mail: sofiamarilia@hotmail.com

Bruno Cardoso de Melo

Graduando em Filosofia – UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências,

Campus de Marília – SP

E-mail: o.bruno.c@gmail.com

O objetivo deste trabalho é investigar algumas relações entre os pressupostos da *teoria da auto organização*, propostas por Debrun (1986) e os pressupostos da *autopoiese*, propostas por Maturana e Varela (2001), concernente ao que é caracterizado por *organização dos seres vivos*. No tocante à organização *autopoietica*, Maturana e Varela (2001, p. 52-55), utilizam a noção de *autopoiese* primeiramente para explicar o funcionamento biológico dos seres vivos, ou seja, de como eles conseguem se auto-reparar sobreviverem, repondo, por exemplo, células perdidas ao longo da vida. Já a *auto-organização* tem como um de seus principais pressupostos o fato de ser

um processo caracterizado pela ausência predominante de um sujeito ou fator que comande esse processo. Neste sentido pretendemos esclarecer em que medida os dois processos tendem ser semelhantes e distantes entre si.

### **Hurst, Bateson, Weldon e a controvérsia entre mendelianos e biometricistas: a herança da pelagem em cavalos (1905-1906)**

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

Bolsista de Produtividade, CNPq

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP

E-mail: lacpm@ffclrp.usp.br

De 1902 a 1906 desenvolveu-se na Grã-Bretanha a controvérsia mendeliano-biometricista que teve implicações significativas para a biologia. O objetivo desta comunicação é discutir um dos episódios que fizeram parte desta controvérsia e envolveu especificamente Charles Chamberlain Hurst (1870-1947) e William Bateson (1861-1926), de um lado, e Walter Frank Raphael Weldon (1860-1906), do outro. O que estava em discussão era a herança da pelagem em cavalos. Hurst chegara a conclusão de que o castanho era um recessivo entre o baio e o marrom e, portanto, seguia os padrões mendelianos, e escreveu a respeito um pequeno artigo que foi lido por Bateson em uma reunião na *Royal Society* em Londres, em dezembro de 1905. Weldon, que coordenava o Comitê Zoológico, alegou que Hurst havia se enganado e que ele havia encontrado vários casos que contradiziam as conclusões de Hurst no *General Studbook of races horses* de Weatherby. A discussão continuou em cartas e artigos. Hurst acabou mostrando que os casos apresentados por Weldon eram erros de registro. A discussão prosseguiu até a morte de Weldon em abril de 1906. Procuraremos averiguar quais foram os fatores conceituais e não conceituais envolvidos na discussão e se são os mesmos aplicados aos outros episódios desta controvérsia que analisamos em estudos anteriores.

## **Darwin vai à escola**

Livia Maria Michelassi da Silva  
Graduanda em Biologia, FFCLRP-USP  
E-mail: livia.maria.silva@usp.br

O objetivo desta apresentação é discutir sobre um caso específico de aplicação de História da ciência ao ensino de evolução. Está relacionada ao projeto “Darwin vai à escola”. Este projeto já teve como resultados a elaboração de textos sobre as contribuições de Charles Robert Darwin (1809 -1882) para a evolução. Estes textos serão utilizados tanto pelos professores quanto pelos alunos de ensino médio e foram elaborados a partir das obras originais de Darwin e obras secundárias. Apresentaremos seus pontos principais que incluem: os precedentes da teoria de Darwin; o princípio da seleção natural como principal mecanismo evolutivo; outros mecanismos evolutivos apresentados por Darwin. Apresentaremos sugestões de recursos didáticos sobre o assunto a serem aplicados nas aulas de biologia, no ensino de evolução, tais como jogo e roteiro para discussão de um filme sobre Darwin com base na pesquisa histórica.

### **A controvérsia sobre seleção de grupos e a ‘conversão’ de Edward O. Wilson – movimentos e contra-movimentos de uma polêmica atual**

Livia Maria Santos Assunção  
Universidade Federal da Bahia  
E-mail: liviamaria.sa@hotmail.com  
Charbel Niño El-Hani  
Bolsista de Produtividade - CNPq  
Universidade Federal da Bahia  
E-mail: charbel.elhani@gmail.com

Desde meados do século XIX, com a publicação de *A Origem das Espécies*, a agência da seleção natural é um tema amplamente discutido entre os biólogos evolutivos. A ideia de que a seleção pode agir em mais de um nível da hierarquia biológica foi considerada por Darwin e aceita pela comunidade científica até a década de 1960. A partir de meados dessa década, a seleção de grupo sofreu forte rejeição, sobretudo a partir da proposição de modelos alternativos. Dentro desse cenário de discussões, estava o biólogo Edward O. Wilson que propôs discutir a problemática a partir da década de 1970. Duran-

te anos, Wilson mostrou-se contrário à utilização da seleção de grupo como base teórica na explicação da evolução de traços sociais. Porém, a partir da publicação do artigo “Rethinking the theoretical foundations of Sociobiology” (2007), em colaboração com David S. Wilson, E. O. Wilson modificou seu posicionamento. A fim de analisar essa “conversão” do autor à seleção de grupo, estamos analisando cronologicamente suas obras que abordem temas relacionados à seleção de grupo, evolução do altruísmo e correlatos. Foi possível concluir até o momento que, desde a década de 1970, o autor não negligenciava o debate acerca da seleção em múltiplos níveis na discussão sobre evolução de traços cooperativos. Ademais, houve de fato uma mudança de posição de E. O. Wilson na última década sobre a utilização desta base teórica. Com a continuidade do projeto, pretendemos elucidar esta mudança de comportamento do autor a partir de análise documental e de entrevistas com biólogos evolutivos que estejam inseridos no debate.

### **A relevância do conceito de vida entre os professores de um curso de Ciências biológicas**

Luciana Ruggiero Bachega  
Universidade Estadual Paulista- Bauru  
E-mail: luciana\_bachega@yahoo.com.br  
Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade  
Departamento de Biologia Geral – UEL  
E-mail: mariana.bologna@gmail.com  
Ana Maria de Andrade Caldeira  
Bolsista de Produtividade - CNPq  
Departamento de Educação – UNESP/Bauru  
E-mail: anacaldeira@fc.unesp.br

Na formação de professores de Biologia a discussão é pouco frequente pela ausência de disciplinas com objetivos de estudos sobre a natureza do conhecimento. Desta forma, um tema que ainda caracteriza-se como um obstáculo para o conhecimento da biologia e, conseqüentemente, para o ensino de biologia deve ser estudado buscando avaliar quais os limites e as possibilidades de discussão na formação de professores. Neste trabalho buscou-se caracterizar como professores de diferentes disciplinas de um Curso de Ciências Biológicas consideram o conhecimento sobre vida. Apesar de não haver definição clara de vida nos discursos apresentados pelos docentes, vemos que todos tentam fazer alguma distinção dos objetos vivos para os não vivos. As respostas dos professores assemelham-se a algumas definições de vida: descrição de uma lista de características; percepção de intera-

ção entre organismo e ambiente; a teoria da biologia evolutiva neodarwinista. Nota-se pelas respostas dos professores que as relações de significado entre discussões epistemológicas sobre vida e a formação de professores ainda é um tema confuso, pouco significativo na visão que formadores de professores apresentam sobre o currículo de ciências biológicas.

### **A biologia sintética de Stéphane Leduc**

Luciana Valéria Nogueira  
Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino, Laboratório de Licenciatura do Instituto de Biociências. USP.  
E-mail: lua.nogueira@yahoo.com.br

O presente trabalho procura perscrutar a concepção de vida em jogo na proposta de biologia sintética do médico francês Stéphane Leduc (1853-1939) que em 1911 publicou o livro *The Mechanism of life*. Nesta obra discorre acerca de suas noções sobre o fenômeno vida com clara filiação lamarckiana. Por meio do relato de seus experimentos utilizando somente compostos inorgânicos, buscou reproduzir formas rudimentares de vida ou processos biológicos básicos. Seu esforço experimental visava à “demonstração” do pressuposto fundamental de que o fenômeno da vida pode ser explicado pela atuação de causas físicas, não necessitando de explicações metafísicas ou de causas sobrenaturais

### **Concepções de gene em alunos egressos de um curso de Licenciatura em Ciências biológicas**

Luiz Felipe Reversi  
Graduando em do curso de Licenciatura em Ciências biológicas da Faculdade de Ciências, UNESP – Bauru  
E-mail: lfr182@hotmail.com  
Thais Benetti de Oliveira  
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação de Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências, UNESP – Bauru  
E-mail: thaisbbbp@hotmail.com  
Ana Maria de Andrade Caldeira  
Bolsista de Produtividade - CNPq  
Programa de Pós-Graduação de Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências, UNESP – Bauru  
E-mail: anacaldeira@fc.unesp.br

Dada a importância das discussões em torno do Ensino de Genética, bem como a relevância social e a possibilidade de integrar as áreas do conhecimento biológico do mesmo, tratar-se-á neste trabalho do conceito de gene, uma vez que as recentes descobertas da biologia molecular, tem inviabilizado a definição mais comumente encontrada nos contextos educacionais- conhecida como gene molecular clássico (definição que subjaz uma linearidade que decorre do processo um gene = uma proteína e agrega ao gene um caráter de unidade demarcada, sem inserir os mesmos em vias de interações mais complexas). Diante do exposto, procuramos investigar qual a aceção que alunos do último ano de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Estadual atribuem ao gene, procurando saber se os conceitos recentes da Biologia Molecular e Genética estão sendo abordados durante o curso de Licenciatura, contribuindo para uma visão mais sistêmica da definição do conceito, entendendo que o mesmo deve ser abarcado como um termo versátil, associado a múltiplas vias metabólicas. Entendemos que, enquanto futuros professores, esses alunos devem considerar a dinamicidade dos processos em que a Ciência está inserida, bem como os adendos oriundos de novas pesquisas.

### **A importância da análise do argumento para a construção de atividades pedagógicas em biologia**

Marcelo Tadeu Motokane  
Departamento de Biologia, FFCLRP- USP  
E-mail: mtmotokane@ffclrp.usp.br

Caio Castro Freire  
Mestrando no Programa Interunidades em Ensino de Ciências, IF-USP,  
São Paulo

E-mail: cdcfreire@gmail.com

Luziene Aparecida Grandi  
Doutoranda no Programa de Biologia Comparada, FFCLRP- USP  
E-mail: luzienegrandi@yahoo.com.br

No presente trabalho propomos uma reflexão sobre a importância da análise do argumento presente no trabalho de Janzen (1970) que discute a herbivoria e o número de espécies de árvores em florestas tropicais. O argumento foi analisado segundo o padrão de Toulmin (1958). Da leitura do artigo publicado em 1970, foram identificados: os dados, a conclusão, as justificativas, os qualificadores modais e os apoios. A identificação do argumento presente em Janzen é de grande importância para conhecer as ideias presentes sobre ao

efeito dos herbívoros na distribuição de árvores em florestas tropicais. Esse exercício leva a uma apropriação do conceito científico a ser ensinado e promove reflexões de como orientar as ações para a produção de atividades pedagógicas. O argumento identificado em Janzen foi utilizado para a construção de uma sequência de atividades que deverão ser aplicadas nas escolas públicas. Esperamos que os resultados das análises dessa aplicação forneçam subsídios para discutirmos como o exercício epistemológico proposto pelo padrão de Toulmin pode auxiliar na formação de professores de biologia.

### **Pasteur e a polêmica sobre a geração espontânea: a noção de problemas conceituais como uma contribuição para a historiografia atual**

Marcos Rodrigues da Silva  
Departamento de Filosofia, UEL  
E-mail: mrs.marcos@uel.br

Nos últimos anos tem se registrado um crescimento de estudos destinados à historiografia de Louis Pasteur; tais estudos têm apresentado, no que diz respeito ao episódio da controvérsia da geração espontânea, elementos de análise que vão além do escopo das tradicionais questões epistemológicas. Procura-se mostrar, portanto, que a concepção biogenética de Pasteur teria sido aceita não apenas em função de aspectos teóricos e experimentais, mas tendo em vista estratégias de persuasão adotadas por Pasteur no momento da controvérsia. Esta comunicação pretende se inserir no ambiente dos atuais estudos historiográficos sobre Pasteur oferecendo, como contribuição, uma estrutura filosófica compatível com tais estudos e, portanto, aceitando claramente sua linha interpretativa. Para isso utilizaremos a concepção filosófica de Larry Laudan de “problemas conceituais”. Pois, se é bem verdade que Pasteur utiliza a persuasão, não se pode, contudo, negar que o conteúdo de seu discurso visa apontar problemas conceituais para os defensores da abiogênese. Nesta comunicação pretende-se apresentar resumidamente o quadro histórico da disputa sobre a geração espontânea. Em seguida apresenta-se a interpretação atual e consensual sobre a disputa. Por fim, aplicamos ao episódio a noção de “problemas conceituais” de Laudan.

## **Operações epistemológicas na argumentação de alunos do Ensino Fundamental a partir de um projeto sobre História da Biologia**

Maria Carolina Gameiro

Mestranda em Ensino de Biologia, IF – USP, São Paulo

E-mail: mcgameiro80@yahoo.com.br

Fabricao Vieira de Moraes

Doutorando em Educação para Ciência, FC – UNESP, Bauru

E-mail: vieiraemoraes@yahoo.com.br

Tatiana Schneider Vieira de Moraes

Douranda em Educação na FEUSP, São Paulo

No Brasil a História da Biologia é trabalhada principalmente no Ensino Médio e poucos são os trabalhos encontrados na literatura que contemplam a História das Ciências no Ensino Fundamental. Considerando a necessidade dos alunos em compreenderem as concepções adequadas sobre a Natureza da Ciência, este trabalho buscou explorar os elementos históricos da ciência como uma forma de representar uma estratégia de ensino que pode ser utilizada no contexto da sala de aula. O trabalho foi desenvolvido com alunos do 6º ano de uma escola de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, com a realização de uma intervenção didática abordando a História da Biologia, a fim de verificar se os alunos são capazes de desmitificar a imagem da ciência e do cientista. Os dados foram coletados a partir de três fontes: Demonstração fotográfica, Análise das discussões articuladas em sala de aula e Análise dos registros gráficos, a partir da elaboração de categorias de análise. As operações epistemológicas foram utilizadas para a análise dos argumentos. Os resultados encontrados mostram que articular a atividade lúdica com a História da Biologia possibilita um maior envolvimento dos alunos com a aprendizagem científica e facilita a compreensão do que é o “fazer científico”.



## **Experimentos e concepções de Francesco Redi sobre a geração de insetos e plantas: outra pseudo-história a ser corrigida em livros didáticos**

Maria Elice Brzezinski Prestes

Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências,  
Universidade de São Paulo  
E-mail: eprestes@ib.usp.br

Francesco Redi (1626-1698), membro da afamada *Accademia dei Lincei*, é lembrado por seus experimentos que refutaram crença da época de que a vida poderia emergir de substâncias em putrefação. O seu estudo encontra-se no livro publicado em 1668 com o título *Esperienze intorno alla generazione degl'insetti* (*Experimentos sobre a geração de insetos*). Nesta apresentação será feita uma breve descrição da estrutura geral dessa obra de Redi, oferecendo a tradução ao português de trechos como aquele em que relata seus famosos experimentos com carne e outros alimentos mantidos no interior de frascos cobertos e não cobertos com gaze. Além de outras observações subsequentes, incluindo as que analisam a geração em plantas, serão discutidas as passagens em que o médico italiano discute o papel dos sentidos e da razão na compreensão das coisas naturais. A análise da obra permitirá conhecermos a posição moderada de Redi no debate sobre a geração espontânea, corrigindo a interpretação corriqueira em livros didáticos de que combateu tal ideia. Embora conhecendo a opinião de alguns contemporâneos de que animais sempre provêm de ovos, Redi atribuía um poder produtivo à alma vegetativa, capaz de gerar não apenas vida vegetal mas também de gerar os vermes das plantas. Afora essa calibragem mais fina em relação ao trabalho de Francesco Redi no âmbito da história da biologia, a presente discussão pretende contribuir para a lacuna ainda existente no estudo de concepções de protocolos experimentais com seres vivos nas fases iniciais da ciência moderna.

## **Níveis de seleção: uma avaliação a partir da teoria do gene egoísta**

Maria Rita Spina Bueno

Doutoranda em Filosofia, Departamento de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas,  
Universidade de São Paulo  
E-mail: rita\_spina@yahoo.com.br

Abordamos a controvérsia em torno de qual o nível biológico em que a seleção natural atua, com ênfase na proposta de Richard Dawkins do ‘gene egoísta’ e nas questões que surgem ao redor da mesma. Examina-se um panorama de questões de filosofia da biologia a partir do problema dos níveis de seleção, sendo que nossa conclusão é consistente com a tese de que as forças seletivas atuam simultaneamente em diversos níveis. Iniciamos nosso estudo com as origens históricas do debate, partindo do ponto de vista original de Charles Darwin no qual o indivíduo era a entidade efetivamente selecionada. Em seguida, buscamos entender como novas questões empíricas, em especial a busca de explicações biológicas para o altruísmo, conduziram à propostas de seleção de grupo. Delineamos como o desenvolvimento da genética possibilitou que um novo nível de seleção fosse proposto: o gene, e acompanhamos a exposição de Dawkins sobre o ponto de vista do ‘gene egoísta’. Finalizando, examinamos diversas aproximações filosóficas no contexto de resposta à pergunta: ‘o que é uma unidade de seleção?’

### **A descrição da complexão corporal em escritos autobiográficos da Idade Moderna**

Marina Massimi  
Bolsista de Produtividade, CNPq.  
Departamento de Psicologia. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.  
E-mail: mmassimi3@yahoo.com

Nesta comunicação serão analisados alguns destes textos elaborados na cultura ocidental e brasileira, evidenciando as modalidades em que se apresenta a descrição do estado somático individual na percepção dos autores. Se, por um lado, nas descrições elaboradas pelos autores da primeira Idade Moderna, é comum o recurso na teoria dos temperamentos da medicina humoralista, por outro, nas dos autores dentre os séculos XVIII e XIX, já há uma busca de parâmetros quantitativos e mecanicistas conforme os paradigmas da medicina científica da época. Entre as fontes a serem analisadas serão: as autobiografias de Inácio Loyola, de G. Cardano e de Francisco Panigarola (século XVI); os Ensaios de M. Montaigne; as Confissões de J. J. Rousseau (século XVIII); e os diários elaborados no Brasil do jesuíta A. Sepp SI (século XVII) e de Couto Magalhães (século XIX). Serão também analisadas algumas cartas de teor autobiográfico: as Cartas *Indipetae* elaboradas por jesuítas do século XVII (e no âmbito deste corpo documental serão escolhidas cartas escritas em colégios da Itália).

## Quem tem medo da neuroeducação?

Marisa Russo Lecointre  
Departamento de Filosofia – UNIFESP  
E-mail: marisaleco@gmail.com

Nos últimos anos temos visto crescer o número de publicações e simpósios dedicados ao tema da neuroeducação. No entanto, conciliar as diferentes posições, entre neurocientistas, psicólogos, educadores, pedagogos, entre outros, tem se mostrado uma tarefa de difícil equação. Pretendemos aqui mostrar que a neuroeducação pode se apresentar como um instrumento valioso para o conhecimento e aperfeiçoamento das práticas de ensino, inserção escolar e melhoria do sistema de aprendizagem desde que devidamente debatida. Pretendemos aqui discutir o alcance e os limites da utilização das pesquisas em neurociências cognitivas e a sua transposição para a sala de aula. Até onde isso é possível? Se possível, é desejável? Se for desejável, em que medida o é?

### **A expressão da racionalidade morfológica descritiva e genética na formulação do conceito de animal**

Mauricio de Carvalho Ramos  
Departamento de Filosofia,  
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP  
E-mail: maucramos@gmail.com

No presente estudo partirei de duas comparações feitas por Ernst Cassirer: (1) entre o conceito de desenvolvimento como problema e como máxima, tal como aparece na *Fitogênese* de Schleiden e (2) a comparação entre as abordagens genética e genérica presente em seu ensaio *Goethe e a filosofia kantiana*. Articularei estas duas comparações de modo a estabelecer uma noção de racionalidade morfológica que distingue e articula morfologias de tipo descritivo e genético. A seguir, interpretarei, com tal noção, o conceito abstrato de animal proposto por Robert Grant (1793-1874) em seus estudos de morfologia comparativa. Para ele, um animal elementar seria uma simples bolsa digestiva dotada de movimento. À luz dessa interpretação, discutirei como esse animal modelar funcional determina o uso que Grant faz dos conceitos taxonômicos de *mônada*, *animáculo* e *poligástrica*, destacando o poder sintético de conceitos morfodinâmico na organização racional e científica de conceitos com uma multiplicidade aparentemente díspare de signifi-

cados. Como conclusão, sugerirei uma continuidade entre o raciocínio morfológico de Grant e o estabelecimento do conceito de inspiração leibniziana de mônada fisiológica. Nesse conceito, as propriedades elementares possuem um caráter psicofísico e estão organicamente ligadas ao que posteriormente se designou como vida de relação. Na bolsa gástrica de Grant, as propriedades básicas são materiais e estão ligadas ao polo vegetativo da vida animal. Percepção e digestão serão confrontadas como formas de determinação da individualidade orgânica.

### **A mente e biológica: uma análise crítica sobre a evolução da consciência no naturalismo biológico**

Maxwell Morais de Lima Filho  
Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes (ICHCA).  
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
E-mail: max.biophilo@gmail.com

De acordo com o naturalismo biológico de Searle, os fenômenos mentais não possuem nada de misterioso na sua origem, pois os fenômenos mentais *surgiram* evolutivamente, assim como a fotossíntese e a digestão, o que atesta que os fenômenos mentais *são* fenômenos biológicos. Além disso, Searle também defende que animais não-humanos possuem fenômenos mentais conscientes, pois existe uma *continuidade biológica* e quanto maior o parentesco filogenético, maiores são as semelhanças bioquímicas, morfológicas, fisiológicas e comportamentais compartilhadas entre os organismos, e o mental não é exceção. Aparentemente, a concepção de Searle está de acordo com a teoria evolutiva, mas uma das teses assumidas por ele parece se chocar frontalmente com a biologia evolutiva – a tese da subjetividade ontológica do mental. Caso seja constatado que a subjetividade ontológica dos fenômenos mentais seja resistente à metodologia utilizada nas ciências naturais, a teoria de Searle não seria *naturalista*, como ele professa. Enfim, o objetivo do presente trabalho é analisar se a concepção de Searle sobre o mental é compatível com o paradigma evolutivo.

***Irrideat si quis vult: a última querela entre Lazzaro Spallanzani e Giovanni Serafino Volta acerca da universalidade do sexo nos vegetais***

Nelio Bizzo  
Bolsista de Produtividade - CNPq  
Faculdade de Educação (FE-USP). Universidade de São Paulo  
E-mail: bizzo@usp.br

A aceitação dos princípios de classificação propostos por Carl von Linné foi cercada de diversas controvérsias e muitos cientistas renomados à época a rejeitaram explicitamente, com base em diversos argumentos. Reconhecendo no médico sueco um seguidor de Aristóteles, era de se esperar pesadas críticas por parte daqueles que combatiam os ensinamentos do sábio estagirita, entre os quais teve destaque Lazzaro Spallanzani. Abrigado pela Academia de Ciências de Mântua, e secretário de sua seção agrônômica, Giovanni Serafino Volta escreveu em 1798 um ataque ardoroso ao professor da Universidade de Pavia, de onde fora expulso doze anos antes. Neste trabalho são apresentados os principais argumentos de Volta, uma figura condenada ao ostracismo pela História da Ciência, mas que ganhara notoriedade entre os conservadores de seu tempo, em defesa da universalidade da sexualidade dos vegetais e do método lineano. Ganham relevo as antipatias pessoais que ambos carregaram para o tûmulo, que levaram Volta a criticar de forma cáustica todo o trabalho científico de Spallanzani e sua forma de ridicularizar os oponentes, geralmente de forma muito bem sucedida.

**A Evolução nos livros didáticos de Biologia (Ensino Médio) – estudo das concepções atribuídas a Lamarck e Darwin nos manuais de ensino aprovados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático)**

Nicolau Mottola  
Mestre em Educação. Instituto de Biociências – UNESP – Rio Claro  
E-mail: nicolaumottola@hotmail.com  
Marcia Reami Pechula  
Instituto de Biociências – UNESP – Rio Claro  
mreami@rc.unesp.br

A teoria da evolução é um tema complexo de difícil entendimento por pessoas não versadas nesse assunto. Polêmico e fonte quase inesgotável de controvérsias, seu conhecimento possui similar importância no campo da Biologia e para o ensino da disciplina escolar. Documentos oficiais de orientação para o ensino de ciências atestam a importância do ensino da evolução.

O PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias), afirma a necessidade do estudo dos seres vivos pelo viés ecológico-evolutivo e, o PCN<sup>+</sup> indica a relevância na contextualização sócio-cultural das ciências e propõe a comparação das ideias de Darwin e Lamarck com textos históricos e científicos sinalizando a importância da presença de elementos da História e Filosofia da Biologia. Entretanto, diversos estudos apontam dificuldades na educação básica: material didático disponível, formação de professores e a estrutura curricular fragmentada. Nesse contexto, o manual didático tem papel destacado no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes além de ferramenta mais utilizada pelos professores, sobretudo nas instituições públicas. Em nosso estudo, descrevemos como os livros didáticos do PNLEM/2007 se apropriam das teorias de Lamarck e Darwin e analisamos as concepções atribuídas aos naturalistas sobre o Evolucionismo nesses textos didáticos. Na análise dessas obras, nove, encontramos: teoria transformista de Lamarck reduzida a duas leis; em diferentes obras didáticas ausência de qualquer referência à ancestralidade comum, gradualismo e multiplicação das espécies; ausência da aceitação do uso e desuso e herança do adquirido por Darwin; visão a - histórica da ciência e falta de contextualização sócio-cultural, entre outros resultados.

### **O estudo de plantas no início do século XX e o conceito de sucessão ecológica**

Osmar Cavassan

Departamento de Biologia da UNESP-Bauru

E-mail: cavassan@fc.unesp.br

Patricia da Silva Nunes

Doutoranda em Educação para a Ciência - UNESP-Bauru

Fernanda da Rocha Brando Fernandez

Departamento de Biologia da FFCLRP-USP

E-mail: ferbrando@ffclrp.usp.br

Nos estudos ecológicos sobre formações vegetais encontramos como exemplos clássicos e recorrentes, os ambientes de dunas e as florestas de coníferas. Os trabalhos desenvolvidos por Henry Chandler Cowles, sobre as dunas do lago Michigan, descreviam e analisavam a evolução da margem arenosa do lago até a fase de estabelecimento de uma floresta. Frederic Edward Clements, diferentemente de Cowles, estudou as florestas de coníferas e pradarias ocidentais dos Estados Unidos, ambientes mais estáveis do que as dunas do lago Michigan. Esses estudos foram entendidos como um sistema global de descrição e interpretação aplicável a todas as formações

vegetais. Embora existissem pontos importantes a serem analisados acerca da teoria de Clements, como a analogia do superorganismo, muitos autores, seguiram a sua tradição para definirem o processo de sucessão, mesmo em comunidades com características muito distintas das estudadas por ele. Delimita-se, desse modo, o objetivo deste trabalho: analisar, nos estudos desenvolvidos por Clements, a metodologia por ele utilizada para realizar suas inferências, tanto no que se refere à analogia entre o desenvolvimento da comunidade e o desenvolvimento dos organismos, quanto sobre as possibilidades de extrapolações e generalizações de seu objeto de estudo para outras formações vegetais.

### **O uso da História e Filosofia da Ciência no ensino de Ciências a partir de transposição de artigos publicados na última década no ENPEC e Revista ABFHIB**

Victor Borges

Licenciando em Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Goiás- *Campus* Catalão  
E-mail: borges.victor paulo@gmail.com

Isabela Gomes dos Santos

Licencianda em Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Goiás *Campus* Catalão  
isabela\_gomez102@hotmail.com

Renan de Souza Soares

Licenciando em Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Goiás *Campus* Catalão  
renan\_fotness@hotmail.com

Karlla Vieira do Carmo

Professora Substituta do

Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás

*Campus* Catalão

karlla.carmo@gmail.com

Percebe-se que os aspectos históricos do desenvolvimento científico são, na maioria das vezes, negligenciados. Esses aspectos são de grande importância, pois trazem informações sobre a experimentação e evidências bem como sobre questões sociais, éticas, políticas e econômicas que influenciam o desenvolvimento do pensamento científico. A utilização de História e Filosofia da Ciência (HFC) no Ensino é uma tendência crescente, que explora os componentes históricos, filosóficos, sociais e culturais da ciência buscando uma compreensão abrangente, onde fatores históricos e o

fazer científico se entrelacem desdogmatizando ideias pré concebidas pelos educandos, como acreditarem que a ciência é imutável, quando na verdade está em constante construção e transformação. O presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico de artigos que abordam HFC no Ensino e orientar professores de biologia de uma escola da rede estadual de ensino a ser selecionada quanto à utilização de HFC, através de um curso de formação complementar onde serão apresentados artigos que poderão ser utilizados em sala de aula.

### **Alimentação e males da alma em fontes do período moderno**

Paulo José Carvalho da Silva  
Bolsista de Produtividade, CNPq  
Pontifícia Universidade Católica, São Paulo  
E-mail: paulojcs@pucsp.br

A tradição médica hipocrático-galênica, em específico, o amplamente difundido gênero dos regimes de vida, dá especial atenção ao que é ingerido, como orientação fundamental para a conservação da saúde e da vida. Dentre as chamadas seis coisas não naturais, os alimentos são pensados em seus efeitos para a saúde não apenas do corpo, mas também da alma. Por sua vez, sermões, instruções religiosas, novelas alegóricas, entre outros discursos que abordam a questão da saúde tratam de alguma forma da alimentação. A noção chave é a moderação, ponto de convergência entre a preocupação com o equilíbrio fisiológico e o hábito virtuoso. Esta pesquisa propõe investigar fontes da cultura luso-brasileira e europeia do período moderno que tratam da alimentação e que permitem uma discussão epistemológica sobre as convergências teóricas entre o discurso moral e o das ciências da vida que embasavam práticas de saúde. Numa perspectiva mais abrangente de uma proposta de uma arte de bem viver, as variantes dos regimes da primeira modernidade discutem a alimentação também como uma forma de relação com o mundo exterior, e neste sentido, a categoria da gula comparece como uma transgressão a uma norma suposta natural.



## **Herança e degeneração na história da psiquiatria moderna**

Sandra Caponi

Bolsista de Produtividade, CNPq

Universidade Federal de Santa Catarina

E-mail: sandracaponi@gmail.com

Observa-se a persistência da temática da degeneração e o estudo da hereditariedade mórbida no campo da psiquiatria através dos estudos de Benedict Morel, Valentin Magnan e Emil Kraepelin. Para Morel e seus seguidores, os anormais têm inscrito em seus corpos sua própria inviabilidade, de modo que as patologias mentais se manifestarão de maneira progressivamente agravada, já seja nas diversas gerações de uma mesma família ou nas sucessivas etapas de vida de um mesmo indivíduo, até levar a um quadro final de alienação mental irreversível que exigirá internamento psiquiátrico. Assim, os anormais não podem ser considerados portadores de uma doença determinada. Sua peculiaridade está em que eles antecipam um número ilimitado e indefinido de patologias possíveis que, por via hereditária, reapareceram nos descendentes. Um discurso semelhante se repete, cinquenta anos mais tarde nos *Manuais de Psiquiatria clínica* que consideram, até hoje, Emil Kraepelin como sendo o “pai” da psiquiatria.

### **A Escola de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) após a chegada de Friedrich Gustav Brieger (1900-1985)**

Solange Cunha

Grupo de História e Teoria da Biologia

solangecunhabio@yahoo.com.br

A genética desenvolveu-se no Brasil principalmente a partir de três importantes centros de pesquisa: na Universidade de São Paulo sob a liderança de André Dreyfus (1897-1952); no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) com Carlos Arnaldo Krug (1906-?) e na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), com Friedrich Brieger (1900-1985). O objetivo desta comunicação é discutir se houve mudanças na ESALQ tanto em relação ao *currículo* como no direcionamento da pesquisa após a chegada de Brieger. Em caso positivo, procuraremos apontá-las. Esta pesquisa levou à conclusão de que a presença de Brieger ocasionou várias mudanças significativas para a ESALQ. Estas diziam respeito à ênfase dada às aulas práticas; à introdução da disciplina Genética no curso de Agronomia; o incentivo à pesquisa feita por professores e estudantes; incentivo à publicação em periódicos brasileiros; ao contato entre pesquisador e agricultor; à vinda de especialistas do

Exterior e envio de estudantes para se especializarem no Exterior, além da introdução de novos métodos para o melhoramento do milho.

### **Experimentos históricos de Charles Darwin em sala de aula: da replicação física à replicação por extensão**

Tatiana Tavares da Silva

Mestranda no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP; Grupo de pesquisa em História da Biologia e Ensino;

Laboratório de Licenciatura do Instituto de Biociências,  
Universidade de São Paulo

E-mail: tati.ts@gmail.com

Luciana Valéria Nogueira

Professora da Escola da Vila, São Paulo;

Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino,  
Laboratório de Licenciatura do Instituto de Biociências,  
Universidade de São Paulo

E-mail: lua.nogueira@yahoo.com.br

Maria Elice de Brzezinski Prestes

Departamento de Genética e Biologia Evolutiva do Instituto de  
Biociências,

Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino, Instituto de  
Biociências, Universidade de São Paulo

E-mail: eprestes@ib.usp.br

A replicação de experimentos históricos no ensino de ciências tem sido apontada como ferramenta promissora para o processo de ensino-aprendizagem, assim como para incrementar a compreensão da ciência por parte dos estudantes (Allchin, 2004). Experimentos históricos são os que emergem do estudo da ciência do passado. Recentemente, Hasok Chag (2011) propôs quatro diferentes tipos de replicação de experimentos históricos, que aqui nomearemos como sendo: 1) replicação de experimentos históricos, propriamente dita, que é aquela orientada o mais próximo possível do experimento original; 2) replicação física de experimentos históricos é a que reproduz o fenômeno no sentido físico apenas, sem se prender no detalhe histórico e permitindo, por exemplo, a utilização de materiais atuais em substituição aos que foram efetivamente usados no passado; 3) replicação de experimentos históricos por extensão é a que partindo de uma replicação histórica do tipo 1) ou do tipo 2), conduz a variações e/ou novos experimen-

tos que estendem a pesquisa para responder a problemas que emergem das observações do experimento original; 4) experimentos complementares à replicação histórica é a que recupera conhecimentos científicos esquecidos para a produção de conhecimentos científicos novos. Considerando que os tipos 2 e 3 são os que mais se relacionam com replicação de experimento histórico no ambiente de ensino de ciências da escola básica, o objetivo do presente trabalho é o de verificar como se dá na prática a replicação histórica física e sua eventual transformação em replicação histórica por extensão. O tema será analisado à luz de uma sequência didática voltada à replicação de experimentos históricos de Charles Darwin (1809-1882) aplicado em turmas do 2º ano do Ensino Médio de uma escola particular do município de São Paulo, no primeiro semestre de 2012.

### **Programa Nacional de Zoologia: disseminação da Sistemática Filogenética no Brasil**

Vanessa Navarro Roma

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada  
vnroma.bio@gmail.com

Flávio Alicino Bockmann

Professor Associado do

Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de  
Ribeirão Preto,

Universidade de São Paulo

fabockmann@ffclrp.usp.br

A Sistemática Filogenética (SF) estuda a diversidade biológica e a história evolutiva dos seres vivos, além de descrever, nomear e classificar, quando associada à Taxonomia. A proposta da teoria da SF de Willi Hennig se tornou referência para os primeiros grupos norte-americanos formados no *American Museum of Natural History*. Desde a década de 1980 a SF domina o cenário acadêmico como novo paradigma para reconstrução de relações de afinidades entre os organismos. No Brasil a consolidação desse paradigma foi tardia (fim da década de 1980 e início da década de 1990), apesar de um dos primeiros trabalhos brasileiros publicados que incorporava a SF foi de Ângelo Pires do Prado, datado de 1969. Além dele, Nelson Papavero tornou-se referência devido ao seu trabalho junto ao Programa Nacional de Zoologia (PNZ), iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a promoção da Zoologia, que até a década de 1980 pouco se tinha de informações formalizadas sobre o panorama acadêmico da

área. Fruto desse movimento foi a fundação da Sociedade Brasileira de Zoologia e o Curso Especial de Sistemática Zoológica (CESZ). Segundo Papavero, a disseminação da SF no Brasil se deu de 1981 a 1984, por meio de seis edições do CESZ. O objetivo principal desse trabalho é apresentar um resgate histórico do Programa Nacional de Zoologia e dos seus principais personagens (professores ministrantes e alunos) que participaram dos Cursos Especiais de Sistemática Zoológica. Será apresentado um levantamento do destino acadêmico dos pesquisadores formados pelos referidos cursos, especialmente quando à formação e liderança de novos grupos de pesquisas em SF, com intuito de avaliar o impacto do PNZ na consolidação desta área da Ciência no Brasil.

### **A “metáfora da máquina” e seus críticos**

Victor X. Marques

Doutorando em Filosofia, PUCRS

E-mail: victorxis@gmail.com

Carlos Brito

Departamento de Computação

Universidade Federal do Ceará – UFC

A "metáfora da máquina" tem sido o modelo preferido, mesmo quando não explicitamente tematizado, dos que pretendem abordar o fenômeno da vida a partir de uma perspectiva científica, condicionando a intuição seja dos próprios biólogos seja de pesquisadores de outras áreas. Nesse trabalho examinamos as razões para a vitalidade dessa metáfora e suas vantagens intelectuais. Concluímos que apesar de existirem semelhanças reais, na medida em que se trata de sistemas materiais que podem ser analisados em componentes funcionais, identificar organismo com máquina mais obscurece do esclarece a peculiaridade do fenômeno orgânico. Exploramos o conceito de vida a partir das noções de organização circular, autonomia, plasticidade e adaptatividade, e mostramos como os componentes de um organismo são, em termos de produção e funcionamento, essencialmente distintos dos componentes de uma máquina. Concluímos chamando a atenção para o fato de que a superação da metáfora da máquina, embora de forma alguma signifique um regresso ao vitalismo, pode ter o efeito de liberar nossas intuições teóricas e influenciar a forma como concebemos fenômenos como a evolução e a cognição.

## Wallace, Darwin e as leis de herança

Viviane Arruda do Carmo  
Grupo de História e Teoria da Biologia  
Coordenadora Pedagógica da EMEF Idêmia de Godoy, São Paulo  
E-mail: arrudacarmo@ig.com.br  
Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
Bolsista de Produtividade, CNPq  
Departamento de Biologia, FFCLRP-USP  
E-mail: lacpm@ffclrp.usp.br

Charles Robert Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913) propuseram em 1858, de forma independente, que a evolução das espécies ocorria principalmente através do mecanismo de seleção natural. Embora suas ideias fossem convergentes em vários aspectos, elas divergiam em outros. Após a publicação do *Origin of Species* (1859) diversos biólogos aceitavam que as espécies se modificavam ao longo do tempo. Entretanto, discordavam em relação ao mecanismo de seleção natural. Um dos motivos para isso foi que Darwin não havia apresentado detalhes sobre o modo de ação da seleção natural na produção de variedades. Mais tarde, procurando explicar a herança e a produção de variedades, propôs a hipótese da pangênese que foi apresentada na obra *On the variation of animals and plants under domestication* (1868). Em um primeiro momento, Wallace aceitou a pangênese e ofereceu-se para defendê-la. Posteriormente, mudou de opinião, e passou a criticá-la. Para o naturalista a teoria mais adequada para explicar o mecanismo de herança era a teoria do plasma germinativo proposta por August Weismann (1834-1914), segundo a qual somente seria herdado o que o fosse modificado no interior dos gametas. Neste trabalho procuraremos descrever as concepções de Darwin e Wallace acerca da herança e como tais concepções estavam relacionadas com suas teorias evolutivas. Além disso, discutiremos sobre os motivos que levaram Wallace a mudar de opinião em relação à hipótese da pangênese.

## **Concepções evolutivas nos trabalhos de Carlos de Paula Couto**

Waldir Stefano

Universidade Presbiteriana Mackenzie; Universidade Cruzeiro do Sul; Grupo de Estudos em História da Geologia e Paleontologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie

E-mail: stefano@mackenzie.br

Jéssica Regina Makino Nukui

Grupo de Estudos em História da Geologia e Paleontologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Marcelo Horikoshi Cândido da Silva

Grupo de Estudos em História da Geologia e Paleontologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Riala Tamires Aparecida da Silva

Grupo de Estudos em História da Geologia e Paleontologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie

O paleontólogo Carlos de Paula Couto (1910-1982) é considerado uma das principais referências na área nas décadas de 1940 e 1950. Ele foi responsável pela transmissão de conhecimento para uma geração de pesquisadores brasileiros, tendo publicado diversos artigos científicos e livros. Paula Couto teve acesso ao material de Peter Wilhelm Lund (1801-1880) retomando algumas de suas pesquisas, principalmente, aquelas relacionadas à paleontologia de mamíferos (*paleomastozoologia*). Em suas obras, Paula Couto descreveu os fósseis relacionando-os com as formas viventes em um sentido evolutivo, e em se tratando dos primatas, por exemplo, o pesquisador considerava o homem como sendo mais evoluído. O objetivo desta comunicação é analisar as concepções sobre evolução que aparecem nos trabalhos paleontológicos de Paula Couto.

### **Uma análise quali-quantitativa de conteúdos relacionados ao pluralismo de processos e à evo-devo em livros didáticos de ensino superior de evolução e zoologia dos vertebrados**

Wellington Bittencourt dos Santos

Doutorando em Ensino, História e Filosofia das Ciências pelo PPGEFHC, Universidade Federal da Bahia

E-mail: biowell@hotmail.com

Charbel Niño El-hani

Professor Associado do Instituto de Biologia, UFBA. Coordenador do Laboratório de Ensino, Filosofia e História da Biologia (LEHFIBio)

E-mail: charbel.elhani@pq.cnpq.br

Esta comunicação relata os resultados de uma análise de conteúdo comparativa de três livros didáticos de biologia evolutiva e três livros didáticos de zoologia de vertebrados, muito adotados em ementas de cursos de formação superior de biologia de diversas universidades de países de línguas latinas e anglo-saxônicas. Utilizando uma metodologia de análise de conteúdo para o tratamento dos livros selecionados e por meio de uma análise documental quali-quantitativa dos livros fizemos uma investigação sobre a abordagem e recontextualização dos conteúdos relativos à biologia evolutiva do desenvolvimento (evo-devo) e ao pluralismo de processos; sendo que este último se refere ao reconhecimento de múltiplos mecanismos evolutivos, não apenas seleção natural. Os achados deste estudo indicam que os livros de evolução se encontram ainda em uma fase inicial de recontextualização dos conteúdos relativos ao pluralismo de processos. Contudo, eles se encontram em um estágio mais avançado de recontextualização do que os livros de zoologia de vertebrados analisados, nos quais foi observada uma diversidade substancialmente menor de mecanismos evolutivos, com uma grande ênfase apenas sobre a seleção natural. No que diz respeito aos conteúdos relativos à evo-devo, foi constatado um nível mais significativo de recontextualização nos livros didáticos de ambos os campos de estudo, o que mostra que ao menos parte do conteúdo da chamada síntese estendida já alcançou o ensino superior de biologia.

### **Mesa-Redonda**

#### **“Preparação e submissão de originais para a revista *Filosofia e História da Biologia*: escopo, aspectos metodológicos e técnicos”**

- Maria Elice Brzezinski Prestes. “*Filosofia e História da Biologia*: escopo, aspectos técnicos”
- Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. “*Filosofia e História da Biologia*: aspectos metodológicos”
- Gerda Maisa Jansen, Eduardo Crevelario; Maria Elice Brzezinski Prestes. “Traduções de fontes primárias da História da Biologia: metas, requisitos, desafios”

# Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)

A *Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia* (ABFHiB), fundada em 2006, durante a realização do IV Encontro de Filosofia e História da Biologia, realizado na Universidade Presbiteriana Mackenzie, em São Paulo, SP.

O objetivo da ABFHiB é promover e divulgar estudos sobre a filosofia e a história da biologia, bem como de suas interfaces epistêmicas, estabelecendo cooperação e comunicação entre todos os pesquisadores que a integram.

## **DIRETORIA:**

Presidente: Maria Elice Brzezinski Prestes (Universidade de São Paulo)

Vice-Presidente: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP)

Secretário: Waldir Stefano (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

Tesoureira: Marcia das Neves (Secretaria de Educação de São Paulo)

## **CONSELHEIROS:**

Ana Maria de Andrade Caldeira (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho / Bauru)

Anna Carolina Krebs Pereira Regner (Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

Antonio Carlos Sequeira Fernandes (Universidade Federal do Rio de Janeiro; Museu Nacional)

Charbel Niño El-Hani (Universidade Federal da Bahia)

*Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia*  
(ABFHiB)

<http://www.abfhib.org>