

V Encontro de Filosofia e História da Biologia

9 a 11 de agosto de 2007

Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP

PROGRAMA

09 DE AGOSTO DE 2007 – 5ª FEIRA

8h00 – 8h30 – INSCRIÇÕES

8h30 – 9h00 – Abertura com a presença do Magnífico Reitor, Prof. Dr. Manassés Claudino Fonteles; Magnífico Vice-Reitor, Prof. Dr. Pedro Ronzelli Jr.; Exmo. Sr. Presidente do MackPesquisa, Prof. Dr. Antonio Carlos Oliveira Bruno; Exma. Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Prof. Dra. Beatriz Regina Pereira Saeta; Coordenadora de Extensão, Dra. Tânia Aldrighi; Coordenador do Curso de Ciências Biológicas, Prof. Dr. Gustavo Augusto Schmidt de Melo Filho; Exma. Presidente da ABFHiB, Profa. Dra. Lilian Al-Chueyr Pereira Martins; e demais membros da comissão organizadora: professores Waldir Stefano, Maria Elice B. Prestes e Roberto Martins.

9h00 – 10h00 – Conferência:

Coordenação: Roberto de Andrade Martins

- Estela Santilli: Los niveles de selección: anatomía de un problema y sus consecuencias extradisciplinarias

10h00 – 10h30 – CAFÉ

10h30 – 12h00 – Sessão Plenária (Auditório)

Coordenação: Waldir Stefano

- Aldo Mellender de Araújo: Vladimir A. Kostitzin, teórico, ignorado pelos arquitetos da Síntese Evolutiva
- Karla Chediak: O papel da evolução biológica na compreensão do fenômeno da representação em Fred Dretske

12h00 – 14h00 – ALMOÇO

14h00 – 15h30 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
<p><i>Coordenação:</i> Charbel Niño El-Hani</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fernanda Aparecida Meglhioratti, Charbel Niño El-Hani & Ana Maria de Andrade Caldeira: O papel do organismo nas definições de vida e nas concepções de graduandos de biologia • Fernanda Rebelo: Raça, clima e imigração no pensamento social brasileiro na virada do século XIX para o XX 	<p><i>Coordenação:</i> Gustavo Augusto Schmidt de Melo Filho</p> <ul style="list-style-type: none"> • André Luis de Lima Carvalho & Ricardo Waizbort: Darwinismo, origem comum e a questão da mente: a natureza humana é um conceito defensável? • Juliana Ferreira & Viviane Carmo: Wallace e a origem do homem: suas concepções e as interpretações historiográficas

15h30 – 16h00 – CAFÉ

16h00 – 18h30 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
<p><i>Coordenação:</i> Aldo Mellender de Araújo</p> <ul style="list-style-type: none"> Ana Paula Oliveira Pereira de Moraes Brito: Thomas Hunt Morgan e seu novo ponto de vista sobre a determinação de sexo (1909-1913). José Franco Monte Sião: As contribuições de Theodosius Dobzhansky para o desenvolvimento da genética no Brasil (1943-1960): um estudo bibliométrico Marcos Rodrigues da Silva: Rosalind Franklin e a construção do modelo da dupla-hélice Waldir Stefano & Márcia das Neves: Mestiçagem e eugenia: um estudo comparativo entre as concepções de Raimundo Nina Rodrigues e Octavio Domingues Sergio Andrés Henao López: Eugenesia, evolución & transhumanismo 	<p><i>Coordenação:</i> João José Caluzi</p> <ul style="list-style-type: none"> Alejandro Rosas Lopez: Darwin y la evolución de la moral João Queiroz & Charbel El-Hani: Sobre a emergência de significado em sistemas semióticos biológicos Leila Cruz, Pedro Rocha & Charbel El-Hani: A prática científica na ecologia de comunidades: diálogos entre empirismo e teoria na literatura científica Vanessa Carvalho Santos, João Queiroz & Charbel Niño El-Hani: Emenda alternativa ao conceito de RNA e o conceito de gene: uma abordagem semiótica peirceana João José Caluzi, Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araújo & Ana Maria de Andrade Caldeira: O determinismo: suas múltiplas faces

18h30 – 19h30 – Assembléia da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB) – (Auditório)**10 DE AGOSTO DE 2007 – 6ª FEIRA****09h00 – 10h30 – Sessões Paralelas**

Sala A	Sala B
<p><i>Coordenação:</i> Paulo José Carvalho da Silva</p> <ul style="list-style-type: none"> Paulo José Carvalho da Silva: A dor segundo o <i>De l'usage des passions</i> de Jean-François Senault (1641) Marisa Russo: Emoção e cognição: uma abordagem científica das emoções pela ciência Wilson Antonio Frezzatti Jr.: Os argumentos de Nietzsche contra a seleção natural de Darwin 	<p><i>Coordenação:</i> Pablo Lorenzano</p> <ul style="list-style-type: none"> Alexandre Torres Fonseca: Stuart Kauffman e a teoria da evolução “no limite do caos” Ana Donolo, Lucía Federico & Pablo Lorenzano: La teoría de la bioquímica metabólica y sus <i>aplicaciones propuestas</i> Guillermo Folguera & Paula Lipko: La Teoría Sintética y la población como (única) unidad evolutiva

10h30 – 11h00 – CAFÉ**11h00 – 12h00 – Sessões Paralelas**

Sala A	Sala B
<p><i>Coordenação:</i> Ana Maria Haddad Baptista</p> <ul style="list-style-type: none"> Daniel Blanco: Historia y bemoles del movimiento del diseño inteligente 	<p><i>Coordenação:</i> Ana Maria de Andrade Caldeira</p> <ul style="list-style-type: none"> Fernanda da Rocha Brando & Ana Maria de Andrade Caldeira: Análise

<ul style="list-style-type: none"> Enézio Almeida Filho: <i>Design</i> inteligente: Paley <i>redivivus</i> ou uma nova teoria cientificamente plausível? 	biossemiótica voltada para sistemas ecológicos <ul style="list-style-type: none"> Santiago Ginnobili: Darwinismo universal de domínio de aplicação restringido
---	---

12h00 – 14h00 – ALMOÇO

14h00 – 16h00 – Sessão Plenária (Auditório)

Coordenação: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

- Nelio Bizzo: Darwin e o fim da adaptação perfeita dos seres vivos: a superação da visão teológica de Paley e o princípio da divergência
- Roberto de Andrade Martins & Lilian Al-Chueyr Pereira Martins: Uma leitura biológica do “De anima” de Aristóteles
- Maria Elice Brzezinski Prestes: Estudos de regeneração animal em Bonnet e Spallanzani

16h00 – 16h30 – CAFÉ

16h30 – 18h00 – Sessão Plenária (Auditório)

Coordenação: Maria Elice Brzezinski Prestes

- Lilian Al-Chueyr Pereira Martins & Ana Maria Haddad Baptista: Lamarck, evolução orgânica e tempo: algumas considerações
- Eduardo R. Cruz: Haldane, Dawkins, e o ‘universo estranho’: O destino de uma frase de efeito

18h30 – 19h30 – Programa musical

11 DE AGOSTO DE 2007 – SÁBADO

9h00 – 11h00 – Sessões Paralelas

Sala A	Sala B
<p>Coordenação: Nelio Bizzo</p> <ul style="list-style-type: none"> Caroline Belotto Batisteti, João José Caluzi, Elaine Sandra Nabuco de Araújo & Sérgio Guardiano Lima: O sistema de grupo sanguíneo RH Helenadja Pereira; Nelio Bizzo & Charbel El-Hani: A geologia dos Andes ou a biologia de Galápagos? Antonio Carlos Sequeira Fernandes & Vittorio Pane: Giovanni Michelotti e sua contribuição às primeiras coleções científicas do Museu Nacional. 	<p>Coordenação: Waldir Stefano</p> <ul style="list-style-type: none"> Arthur Araújo: Aproximações epistemológicas entre a noção de estrutura e a concepção de mundo-próprio (<i>Umwelt</i>) proposta por Jacob von Uexküll Frederico Felipe de Almeida Faria: Condições de existência: constrições para uma plenitude das formas Guillermo Folguera: La pregunta sobre la naturaleza del hombre y algunas de sus consecuencias sobre la relación entre la Filosofía y la Biología

11h00 – 11h30 – CAFÉ

11h30 – 13h00 – Sessão Plenária (Auditório)

Coordenação: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

- Pablo Lorenzano: Filosofía diacrónica de la ciencia: el caso de la genética clásica.
- Vanessa Carvalho Santos & Charbel Niño El-Hani: Idéias sobre genes em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio publicados no Brasil

13h00 – ENCERRAMENTO

IV Encontro de Filosofia e História da Biologia

Resumos

Vladimir A. Kostitzin, teórico, ignorado pelos arquitetos da Síntese Evolutiva

Aldo Mellender de Araújo

E-mail: aldomel@portoweb.com.br

Departamento de Genética, Instituto de Biociências
e Grupo Interdisciplinar em Filosofia e História das Ciências,
Instituto Latino-Americano de Estudos Avançados,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

A tradição historiográfica sobre a Síntese Evolutiva (Teoria Sintética da Evolução), tem consagrado os nomes de John B. S. Haldane, Ronald A. Fisher e Sewall Wright como os três principais arquitetos dos modelos matemáticos que embasaram aquele movimento, assim como Theodosius Dobzhansky é considerado o grande introdutor da experimentação nos estudos evolutivos que formam a base da Síntese. Todavia, alguns historiadores e filósofos têm mencionado distorções no desenvolvimento da Síntese, com algumas áreas sendo preteridas em favor de outras (expressões empregadas: *construção de teorias*, *redução de teorias*, dentre outras). Este trabalho pretende discutir uma parte da contribuição à teoria matemática da evolução elaborada pelo geofísico e matemático russo Vladimir Alexandrovitch Kostitzin, nos anos 30 do século XX, justamente quando a Síntese Evolutiva estava em processo de construção. Este autor publicou naquela década, uma série de importantes trabalhos teóricos os quais foram completamente ignorados pelos seus contemporâneos geneticistas citados no início deste texto. A discussão centrar-se-á no capítulo 15 do livro *Mathematical biology*, publicado em francês em 1937 e posteriormente em inglês, em 1939; o referido capítulo intitula-se *Evolution* e traz um modelo matemático sobre seleção natural bem mais refinado do que outros contemporâneos.

Darwin y la evolución de la moral

Alejandro Rosas Lopez

E-mail: arosasl@unal.edu.co

Departamento de Filosofía, Universidad Nacional de Colombia

Darwin invocó un proceso de selección grupal para explicar la evolución de la moralidad humana. Los intérpretes lo han entendido como si la ventaja de la moralidad para los grupos hubiese superado la desventaja de la moral para los individuos dentro de un grupo. Aquí controvierto esta interpretación y sostengo que Darwin defendió una sinergia entre la selección de grupos y la de individuos. Darwin rastreó los pasos probables de un proceso de selección individual que da cuenta del valor adaptativo de la moral al nivel individual y de su propagación al interior de un grupo. Esta propagación por selección individual era necesaria, según Darwin para que sobre ella se montara la selección entre grupos. El proceso de selección individual se apoya en un mecanismo psicológico para el comportamiento moral que es responsable de alinear los beneficios del individuo con los del grupo.

Stuart Kauffman e a teoria da evolução "no limite do caos"

Alexandre Torres Fonseca

Email: alexandre.ufal@gmail.com

Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes da
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Este trabalho apresenta a teoria proposta pelo biólogo teórico Stuart Kauffman a respeito da teoria da evolução, buscando esclarecer a sua posição em relação à teoria da evolução defendida pelos neodarwinistas. Kauffman propõe que busquemos os princípios da adaptação nos sistemas complexos, colocando o darwinismo em um contexto mais amplo, no qual a auto-organização espontânea é a fonte principal da ordem que vemos no Universo. Discuto a posição de Kauffman em relação à importância da seleção natural na evolução da vida, e procuro também inserir o estruturalismo processual (*process structuralism*) na discussão, a partir do histórico debate entre evolucionismo e criacionismo. Argumento ainda que a utilização do esquema Russel/Ospovat, como proposto por Amundson, permite uma solução ao problema de se discutir se a teoria de Kauffman é darwinista ou anti-darwinista.

La teoría de la bioquímica metabólica y sus aplicaciones propuestas

Ana Donolo; Lucía Federico; Pablo Lorenzano
E-mails: asdonolo@yahoo.com.ar; luciafed@hotmail.com;
pablo.lorenzano@gmail.com
Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología;
CABA Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

Las preocupaciones que orientan el marco teórico de este trabajo se inscriben en el programa de investigación metacientífico conocido por el nombre de “*concepción estructuralista de las teorías científicas*”. Dentro de estas líneas de investigación, es que nos planteamos analizar la estructura teórica, y las leyes emergentes, de la bioquímica dinámica o metabólica. Así surgió una primera publicación que amplía el primer trabajo que hay de reconstrucción de la bioquímica de manera estructuralista. En esta presentación se avanza en la elucidación de un mayor número de especializaciones teóricas a partir del análisis textos universitarios, de donde elucidamos la ley fundamental de la bioquímica como también capturamos los ejemplares paradigmáticos actuales de dicha matriz disciplinar. A partir de la red de especializaciones propuestas en este trabajo que tiene en cuenta los últimos descubrimientos en bioquímica y en biología molecular (y que por eso llamamos bioquímica del metabolismo), es que intentamos dar un paso más hacia un enfoque globalizador, que pueda incorporar al análisis epistemológico, la gran diversidad de reacciones químicas que hasta la actualidad se conocen, el complejo entramado de las rutas metabólicas, eje en común en las investigaciones actuales de ambas áreas.

Thomas Hunt Morgan e seu novo ponto de vista sobre a determinação de sexo (1909-1913)

Ana Paula Oliveira Pereira de Moraes Brito
E-mail: paulambrito@ig.com.br
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) /CAPES

No final do século XIX e início do século XX a determinação de sexo era um assunto que interessava bastante à comunidade científica. Havia várias teorias que procuravam explicá-la. Estas consideravam tanto fatores internos como externos. Dentre aquelas que consideravam os fatores internos, algumas admitiam que a determinação do sexo seguia os princípios mendelianos e/ou que os elementos responsáveis pelo sexo estivessem localizados nos cromossomos nucleares. Nos primeiros anos do século XX Thomas Hunt Morgan (1866-1945) considerava que o sexo dependia de fatores internos relacionados ao citoplasma, sendo favorável à epigênese. A partir de 1919-1910 passou a admitir que os cromossomos poderiam participar do processo, mas não como seus principais agentes.

A partir de 1910-1911 Morgan passou a aceitar a teoria mendeliana-cromossômica que era preformacionista. No livro *Heredity and sex* (1913) ele defendeu que o sexo era determinado por um mecanismo interno, que seguia os princípios mendelianos, cujos principais agentes eram os cromossomos. O objetivo desta comunicação é discutir os fatores que contribuíram para a mudança de posicionamento de Morgan sobre a questão, entre 1910-11 e 1913.

Darwinismo, origem comum e a questão da mente: a natureza humana é um conceito defensável?

André Luis de Lima Carvalho¹ e Ricardo Waizbort²

E-mails: acbiopsi@yahoo.com.br; ricardowaizbort@yahoo.com.br

¹Doutorando e ²Professor do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da Saúde – Casa de Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, RJ

Nas discussões atuais sobre a mente e o comportamento humanos um dos temas mais polêmicos é a questão natureza-ambiente, ou natureza-cultura (*nature-nurture*). Um conceito-chave para essa discussão – talvez o mais impalatável para os defensores de posições predominantemente culturalistas – é a noção de “natureza humana” – entendida aqui, *grosso modo*, como conjunto de configurações mentais e propensões comportamentais inatas, presentes no patrimônio genético, na circuitaria neural e no repertório expressivo de todos os humanos, em decorrência de processos evolutivos. O objetivo do presente trabalho é discutir a defensabilidade da noção de natureza humana e as contribuições e influências do (neo)darwinismo para o *status* atual do debate natureza-cultura. Nos apoiaremos na teoria darwiniana da origem comum (*common descent*) e em inúmeros desdobramentos dessa concepção em programas de pesquisa atuais, examinando alguns tipos de estudos destinados a explorar nossas propensões inatas: a antropologia evolutiva, a primatologia, as pesquisas sobre comportamento de bebês e os estudos dos universais humanos. Nossa posição é de que embora o homem seja um animal simbólico-cultural, ele é ainda assim, um *animal*. Criticando a concepção da mente como uma *tabula rasa*, sustentamos que a natureza humana é um conceito defensável.

Giovanni Michelotti e sua contribuição às primeiras coleções científicas do Museu Nacional

Antonio Carlos Sequeira Fernandes¹ e Vittorio Pane²

E-mails: fernande@acd.uftj.br; vpane_mgs@caigiaveno.com

¹Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil;
Bolsista do CNPq.

²Clube Alpino Italiano Sezione di Giaveno, Turim, Itália

Em 1836 o advogado e paleontólogo turinense Giovanni Michelotti enviou ao Museu Nacional do Rio de Janeiro uma coleção de material conchiliológico fóssil da Itália. Procedente da região do Piemonte, a coleção, representativa da paleofauna terciária italiana, correspondia a um acervo inestimável para as coleções paleontológicas que se iniciavam na instituição. A coleção permaneceu entre as demais coleções adquiridas ao longo do século XIX e, na primeira metade do século seguinte, se tornou de difícil reconhecimento. Entretanto, a análise de documentos e dos fósseis provenientes do Piemonte presentes no acervo do Museu Nacional possibilitou seu reencontro. Apesar do número restrito de exemplares, a coleção representa a primeira contribuição efetiva de fósseis estrangeiros ao acervo do Museu Nacional.

Aproximações epistemológicas entre a noção de *estrutura* e a concepção de *mundo-próprio* (*Umwelt*) proposta por Jakob von Uexküll

Arthur Araújo

E-mail: arthur@fchf.ufg.br

Departamento de Filosofia, Universidade Federal de Goiás

Procuo explorar a noção de *estrutura*, no sentido epistemológico do chamado movimento estruturalista, comparativamente à noção de mundo-próprio, proposta por von Uexküll, no estudo da organização biológica de diferentes seres vivos. Creio que a comparação entre as duas noções pode revelar uma distinção significativa na filosofia da biologia entre os campos funcional e evolutivo da biologia contemporânea.

O sistema de grupo sanguíneo RH

*Caroline Belotto Batisteti*¹; *João José Caluzi*²;

*Elaine Sandra Nabuco de Araújo*³; *Sérgio Guardiano Lima*⁴

E-mails: carolbatisteti@fc.unesp.br; caluzi@fc.unesp.br;

centro@fc.unesp.br; sergiogluma@fc.unesp.br

Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, SP.

¹Graduanda em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

²Professor do Departamento de Física; Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência.

³Pesquisadora do CDMCT e bolsista PRODOC/CAPES; Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência.

⁴Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

A descoberta do sistema de grupos sanguíneos ABO por Karl Landsteiner em 1900, não foi a chave completa para a questões relacionadas às reações hemolíticas transfusionais. A solução para este problema aguardará a descoberta do fator Rh, ocorrida em 1937 por Wiener e Landsteiner, sendo também a chave para elucidar a causa da doença hemolítica peri-natal. O novo fator de sangue foi nomeado fator Rh, pela maneira como foi descoberto: utilizou-se coelhos imunizados com hemácias do macaco Rhesus, produzindo então um soro anti-Rhesus. Como os anticorpos são produzidos especificamente contra determinado antígeno, logo estudos mostraram que o anti-Rh originalmente observado é diferente do anti-Rh humano, que acabou por receber essa nomeação devido ao uso habitual, sendo na verdade indevido.

Historia y bemoles del movimiento del diseño inteligente

Daniel Blanco

E-mails: emangold@unl.edu.ar; dblanco@unl.edu.ar, danielontravel@hotmail.com

Universidad Tres de Febrero (UNTREF); CONICET, Argentina

El así llamado movimiento del Diseño Inteligente (DI) ha llamado la atención no sólo de la prensa, sino también de importantes científicos y filósofos de la ciencia. En los últimos años, incluso muchos prestigiosos periódicos han dedicado numerosas páginas a evaluar las obras de sus defensores (como así también las de sus detractores), y/o a criticar sus aserciones; todo lo cual habla de la incidencia que el tema ha tenido en la comunidad. En este trabajo, dejando fuera de la discusión cuestiones como la problemática de la relación entre ciencia y religión, y la arista legal-político-institucional que ha adquirido el debate, el análisis que proponemos se concentrará en: (1) presentar una breve historia del movimiento del DI; (2) identificar falacias en algunas aseveraciones de autores representativos del

movimiento; y (3) evaluar la efectividad de las supuestas estructuras de “complejidad irreducible” para inferir DI.

Haldane, Dawkins, e o “universo estranho”: o destino de uma frase de efeito

Eduardo Rodrigues da Cruz

E-mail: erodcruz@pucsp.br

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

Richard Dawkins, em pelo menos duas ocasiões recentes, retoma uma frase de J.B.S. Haldane sobre a “estranheza do universo” [*queerness of the universe*]. Em seu último livro, *The God Delusion*, Dawkins alude a esta frase para discorrer sobre o caráter provisório do conhecimento científico. Nos capítulos anteriores da mesma obra, ele utiliza também uma concepção científica para rebater argumentos de teólogos e pessoas religiosas. Partimos da pergunta sobre a compatibilidade entre estes dois momentos, assim como da ausência de trabalhos acadêmicos sobre a frase de Haldane. Concluímos pela incongruência entre estas duas concepções de ciência, a partir de um levantamento historiográfico do contexto desta frase, de seu uso na cosmologia contemporânea, e do conseqüente fraqueza de uma visão progressivista da ciência. Inserimos este argumento na discussão atual sobre propostas soteriológicas de cientistas, recolhendo também críticas recentes que descrevem a argumentação de Dawkins como ultimamente favorável aos inimigos da seleção natural, como os proponentes do “Intelligent Design”.

Design inteligente: Paley *redivivus* ou uma nova teoria cientificamente plausível?

Enézio E. Almeida Filho

E-mail: neddy@uol.com.br

Mestrando em História da Ciência, PUC-SP

A Teoria do *Design* Inteligente (TDI) difere do argumento de *design* de William Paley (1743-1805), segundo a qual a existência de Deus seria demonstrada a partir do *design* do universo. A TDI afirma: certos eventos no universo e na natureza são melhor explicados por causas inteligentes empiricamente detectadas. A formulação da TDI se dá a partir do âmbito natural: complexidade irreduzível de sistemas biológicos (Michael Behe, *A Caixa Preta de Darwin* – 1997) e informação complexa especificada (William Dembski, *The Design Inference* – 2000). Estes sinais indicariam *design* inteligente. A comunidade científica diz que a TDI é pseudociência e/ou “criacionismo”. A plausibilidade científica da TDI – contexto da justificação – não pode ser demonstrada porque é proibida a livre discussão e debate nas universidades, seus teóricos são impedidos de publicarem, e algumas organizações científicas lançaram manifestos contra a TDI. Uma leitura de publicações como a *Isis* demonstra um silêncio sobre a TDI – quando seus teóricos tentam a discussão de suas teses há mais de uma década na Academia. A análise e o debate sobre a TDI seria uma área florescente para as ciências naturais e pesquisas da história da ciência contemporâneas. A História da Ciência tem demonstrado que a consideração das “idéias absurdas” das teorias novas contrárias à subjetividade do consenso científico é uma maneira de se estabelecer a plausibilidade científica daquelas idéias e teorias, e que ajudaram no avanço da ciência. Se a TDI não é Paley *redivivus*, e sim uma teoria cientificamente plausível, por que a comunidade científica reluta considerar suas teses? Com a possível revisão do neodarwinismo, haveria lugar para uma nova teoria da evolução acolher as teses do *design* inteligente?

Los niveles de selección: anatomía de un problema y sus consecuencias extradisciplinarias

Estela Santilli

E-mail: estelasantilli@fibertel.com.ar

Universidad de Buenos Aires

La teoría de la evolución por selección natural ha generado muchos debates. Algunos se han enfriado, quizás momentáneamente. Pero el de los niveles de selección continua y sus contendientes no han alcanzado consenso. En contra del seleccionismo genético, la alternativa sobre cuál sea la unidad biológica seleccionada se formula a veces como una cuestión de perspectiva teórica adoptada – convencionalismo –, o retomando el viejo tópico de la selección de grupo o bien admitiendo múltiples niveles sustantivos de selección. Muestro que el análisis de los argumentos sostenidos revela diferentes problemas de índole filosófico-teórica. Dividir para aclarar: a) acerca de naturaleza de las entidades afectadas por el cambio selectivo; b) acerca de la potencialidad explicativa de las propuestas; c) acerca de las estrategias teóricas y empíricas de investigación. Me propongo exponer algunos puntos centrales de dicho debate con el objeto de examinar la viabilidad de modelos de corte naturalista de la evolución cognitiva y cultural humana que toman como paradigma central a la teoría de la selección natural. Destaco aspectos de la propuesta que no pueden ser resueltos apelando sólo a una teoría biológica de los niveles y requieren elaborar hipótesis sobre los procesos de selección cultural.

O papel do organismo nas definições de vida e nas concepções de graduandos de biologia

Fernanda Aparecida Meghioratti¹; Charbel Niño El-Hani²;

Ana Maria de Andrade Caldeira³

E-mails: fglio@fc.unesp.br; charbel.el-hani@pesquisador.cnpq.br;

anacaldeira@fc.unesp.br

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

²Departamento de Biologia Geral, Instituto de Biologia, UFBA.

³Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

A noção de vida é central na biologia, pois caracteriza o objeto de estudo dessa área da ciência e organiza o conhecimento biológico através de uma ampla rede conceitual. Apesar da centralidade do conceito de vida para a Biologia e da aparente facilidade em distinguir um organismo vivo de um objeto inanimado, a elaboração de uma definição sistemática de vida tem se mostrado controversa, sendo expressa, na maioria das vezes, como uma lista de atributos dos seres vivos. Contudo, existem definições de vida na Biologia que se afastam da estratégia de apenas listar atributos, construindo uma definição dentro de uma rede de conceitos com determinado aporte teórico. Nesse trabalho, objetivou-se (1) avaliar o papel do organismo nas seguintes definições de vida encontradas na literatura: a vida como *seleção de replicadores*; a vida como *autopoiese*; a vida como interpretação de signos, no contexto da *biossemiótica*; e a vida como *sistemas auto-organizados evolutivos*; (2) compreender como o ser vivo é representado nas concepções de graduandos de biologia. As definições da literatura e as concepções dos graduandos foram analisadas segundo os níveis organizacionais: ambiente interno (molecular e/ou celular), organismo e ambiente externo (ecológico/evolutivo), tendo o organismo como ponto focal de discussão.

Análise biossemiótica voltada para sistemas ecológicos

Fernanda da Rocha Brando; Ana Maria de Andrade Caldeira

E-mails: caldeira@netsite.com.br; frochabrand@yaho.com.br

Departamento de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

O Paradigma Clássico da Ecologia, que preconiza a homeostasia dos ecossistemas, entendida como a tendência da vegetação em resistir as transformações e a permanecer num estado de equilíbrio, definido como clímax, vem sendo alvo de discussões. Já o Paradigma Contemporâneo da Ecologia entende que a natureza se organiza de forma complexa e nem sempre se apresenta em equilíbrio. Nessa perspectiva, conhecimentos de outros campos científicos, vem sendo requisitada para melhor explicar a dinâmica dos fenômenos ecológicos. Os conceitos oriundos das teorias do não equilíbrio e emergência estão sendo incorporados a discussão dos ecologistas. O presente trabalho procura comparar estes paradigmas a partir de pesquisas sobre comunidades vegetais de cerrado do interior do estado de São Paulo e do referencial da biossemiótica. Um diagrama representativo das relações ecológicas construído a partir do referencial peirceano servirá de base pra estabelecer as categorias de comparação entre os dois paradigmas.

Raça, clima e imigração no pensamento social brasileiro na virada do século XIX para o XX

Fernanda Rebelo

E-mail: feferebelo@yahoo.com.br

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da Saúde, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, COC/FIOCRUZ.

A partir da segunda metade do século XIX, o "nacionalismo étnico", impulsionado pelos movimentos nacionalistas, pelas imigrações e pela ciência, ajudou a transformar raça em um conceito central nas ciências sociais. Este trabalho pretende fazer uma revisão bibliográfica em torno das questões que envolveram os temas raça, clima e imigração, como eles foram pensados, discutidos pelas elites intelectuais e políticas brasileiras entre a metade do século XIX e início do XX. Os assuntos abobadados serão: as primeiras idéias sobre raça que deram origem ao racismo científico; a inserção social da ciência, através da relação entre biologia e teoria social; o problema dos determinismos geográfico, climático e racial nos trópicos; como o conceito de raça se inseria na chave da climatologia no Brasil, os debates sobre a insalubridade dos trópicos, a degenerescência da população brasileira e as possibilidades de aclimatamento e aclimação dos imigrantes; a eugenia e sua relação com as políticas de imigração; e ainda, como essas questões puderam ter influenciado as primeiras políticas imigratórias no Brasil.

Condições de existência: restrições para uma plenitude das formas

Frederico Felipe de Almeida Faria

E-mail: felipeafaria@uol.com.br

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas,
Centro de Filosofia e Ciências Humanas,
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Georges Cuvier (1769-1832) acreditava que a natureza se entregava a toda sua fecundidade morfológico-funcional, desde que satisfizesse aos pressupostos do "princípio das condições de existência". Tal princípio funcionaria como uma restrição para a ocorrência de uma plenitude das formas orgânicas imagináveis, explicando a existência, inclusive no passado, apenas das formas que obedecessem tal princípio. Analogamente, tais idéias reservam pontos coincidentes com alguns dos elementos que vem servindo de base para a crítica, que defensores da Biologia Evolutiva do Desenvolvimento (Evo-devo) fazem sobre a Teoria Sintética da Evolução. A proposição das idéias cuvierianas determina, que se despenda uma vigorosa atenção a fatores internos, tais como as interações ocorridas entre as partes do corpo de um organismo, e as decorrentes conseqüências quando da alteração de tais partes, assim como na Evo-devo, onde, à diferença da Nova Síntese, as interações entre as partes, durante o desenvolvimento, também recebem uma enorme atenção. Além dos fatores

coincidentes, já apontados, a Evo-devo, à semelhança do programa cuvieriano, também tem como objetivo cognitivo, a compreensão do fenômeno restritivo da plenitude das formas, o qual, neste trabalho, será analisado sob a orientação do ideal de ordem natural toulminiano e do princípio de plenitude investigado por Lovejoy.

La Teoría Sintética y la población como (única) unidad evolutiva

Guillermo Folguera; Paula Lipko

E-mail: guillefolguera@yahoo.com.ar

Grupo de Investigación de Historia de la Ciencia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Laboratorio de Evolución. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

Uno de los interrogantes que más ha intrigado a biólogos y filósofos de la biología, ha sido cuáles son las denominadas unidades evolutivas y los mecanismos operantes sobre ellas. La denominada Teoría Sintética de la Evolución (TSE), conjunto de teorías provenientes de las áreas tales como la Genética, la Evolución y la Sistemática, presentó a la población como unidad evolutiva central y a los mecanismos propuestos para el ámbito de la microevolución como aquellos imperantes para la vida. En este trabajo se propondrán cuatro elementos que pudieron haber influido en la supeditación de la macroevolución: un fuerte compromiso ontológico sobre los términos teóricos por parte de la comunidad científica, la adjudicación de elementos epistémicos propios del área microevolutiva a la macroevolución, el éxito de las teorías microevolutivas y por último, la propia estructura de la TSE. Pese a que en los últimos años pareció disminuir abruptamente el interés sobre los alcances de las teorías dadas para el ámbito microevolutivo, resulta evidentemente aún un campo de disputa. Quedan importantes aspectos en donde, tanto desde la Biología como desde la Filosofía de la Biología, merecen un estudio crítico.

La pregunta sobre la naturaleza del hombre y algunas de sus consecuencias sobre la relación entre la Filosofía y la Biología

Guillermo Folguera

E-mail: guillefolguera@yahoo.com.ar

Grupo de Historia de la Ciencia; Grupo de Evolución, FCEN, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Una de las disciplinas que indudablemente en los últimos años ha cobrado gran atención es la Filosofía de la Biología. En este trabajo presentaré algunas reflexiones acerca de esta área de conocimiento, centrándome particularmente en la baja cantidad de referencias y/o estudios sobre ciertos elementos discordantes entre la Biología y la corriente filosófica que la ha indagado. Para este análisis abordaré la pregunta que interroga por la naturaleza del hombre, presentando brevemente la caracterización que se ha dado desde la Biología evolutiva y desde una posición filosófica que sostiene, en oposición, una fuerte historicidad. En el caso de la Biología me centraré en la caracterización que se ha dado del hombre por parte de algunos pensadores centrales de la Teoría Sintética de la Evolución. La respuesta desde la corriente filosófica elegida a la pregunta que interroga por la naturaleza del hombre, se considerará desde la dada por Michel Foucault en sus obras “La arqueología del saber” y “Las palabras y las cosas”, y del debate que el mismo realizó con el lingüista Chomsky en el coloquio de Eindhoven en 1971. La comparación entre ambos abordajes permite dilucidar aspectos de esta disciplina. En ella surgen tensiones propias de un área nacida interdisciplinariamente y necesarios de ser recuperados a través de estudios que recuperen tanto la perspectiva de la Biología como de diferentes corrientes filosóficas.

A geologia dos Andes ou a biologia de Galápagos?

*Helenadja Mota Rios Pereira¹; Nelio Marco Vicenzo Bizzo²;
Chabel Niño El-Hani^{1,3}*

E-mails: helenadjam@yahoo.com.br; bizzo@usp.br; charbel@ufba.br

¹Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciência, Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana

²Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de abordar a importância da história da ciência na análise das fontes primárias existentes na história da teoria evolutiva darwiniana em relação a algumas discrepâncias, acréscimos ou omissão em relação aos fatos ocorridos, que foram tão bem descritos pelo próprio Darwin. Estas distorções estão presentes nas fontes secundárias, principalmente nos livros didáticos, que são os mais acessados direta ou indiretamente pela sociedade em geral. Analisaremos se os fatores mais relevante que auxiliou Darwin na estrutura dos seus pensamentos evolucionistas foram a visita e os estudos *in loco* nas Ilhas Galápagos ou se existiram fatores tão ou mais relevantes que esses, mas que não se consolidaram na história da biologia, tal como o enfoque marcadamente geológico que permeou toda a expedição do Charles Darwin a bordo do Beagle e que mereceu notável destaque em sua passagem pelos Andes.

O determinismo: suas múltiplas faces

*João José Caluzi¹; Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araujo²;
Ana Maria de Andrade Caldeira³*

E-mails: caluzi@fc.unesp.br; centro@fc.unesp.br; caldeira@netsite.com.br

Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência, Faculdade de Ciências, UNESP-Bauru.

¹Departamento de Física da Faculdade de Ciências

²Pesquisadora do CDMCT, bolsista PRODOC/CAPES

³Departamento de Educação

Existem duas concepções básicas de mundo: a determinista e a indeterminista. Essas duas concepções influenciaram as ciências de um modo geral. Nesse texto, são abordados alguns aspectos que a palavra determinismo possui dentro da Biologia. Inicialmente discutiremos o determinismo biológico como apresentado no final do século XIX até meados do século XX, quando a idéia que as características do sujeito são herdadas e não influenciadas pelo ambiente, foi bastante difundida. Em seguida são discutidos dois aspectos do determinismo o primeiro relacionado com a genética (indivíduo) e o segundo com a ecologia (sistêmica). Por fim, são apresentadas explicações da Física para o determinismo.

Sobre a emergência de significado em sistemas semióticos biológicos

João Queiroz¹; Charbel Niño El-Hani

E-mails: queirozj@dca.fee.unicamp.br; charbel@ufba.br

Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências e Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento, Universidade Federal da Bahia (UFBA)

¹Departamento de Computação e Automação Industrial (DCA-FEEC-UNICAMP).

‘Emergência de significado’ é um foco de investigação em biologia, produzindo modelos, teorias, e controvérsias, em diversos campos (Biologia Molecular, Etologia Cognitiva, Ecologia Comportamental), e está relacionado ao tratamento não-semântico da noção de informação de Shannon & Weaver, e às dificuldades resultantes desse tratamento. Nesse trabalho, propomos um

modelo para descrever ‘emergência de significado’ em sistemas biológicos, baseado em diversas *construções*. Elas são derivadas da teoria do signo de C. S. Peirce, da interpretação dessa teoria por James Fetzner, e do estruturalismo hierárquico de Stanley Salthe. Nossa análise de fenômenos emergentes se baseia na revisão sistemática de teorias emergentistas conduzida por Achim Stephan.

As contribuições de Theodosius Dobzhansky para o desenvolvimento da genética no Brasil (1943-1960): um estudo bibliométrico

José Franco Monte Sião

E-mail: jfmontesiao@ig.com.br

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto causado pelas visitas que o geneticista ucraniano Theodosius Dobzhansky fez ao grupo da Universidade de São Paulo sobre o desenvolvimento da genética de populações naturais no Brasil. Esta pesquisa fez um levantamento de 90 publicações de Dobzhansky e seus colaboradores brasileiros em aproximadamente 20 periódicos distintos, compreendidas entre 1943 e 1960. Neste período ocorreram quatro visitas de Dobzhansky ao Brasil (1943, 1948-49, 1952 e 1955-56). Na primeira visita percebemos que o objetivo principal foi identificar diversas espécies de *Drosophilas* de região tropical e escolher duas espécies para serem estudadas em 1948-49. A segunda visita foi marcada por um grande número de publicações, principalmente sobre a espécie *Drosophila willistoni* em variados periódicos do Brasil e do exterior. Das terceira e quarta visitas, que basicamente deram continuidade ao projeto de 1948-49, constatamos um declínio no número de publicações, que segundo alguns autores se deu por alguns fatores de ordem conceitual e não conceitual. No entanto, mesmo com a redução de publicações, em relação ao segundo período, percebemos que os brasileiros, independentemente de Dobzhansky, publicaram um número significativo de artigos em vários periódicos. Também verificamos que o maior número de publicações foi feita por Antonio Brito da Cunha e Crodowaldo Pavan, da Universidade de São Paulo. A *Revista Brasileira de Biologia* foi o periódico brasileiro com maior número de publicações, num total de 16, representando 19,8%. *Evolution* foi o periódico não brasileiro com mais publicações (10) representando 12,3% de todas publicações. Para fazer esta pesquisa, utilizamos a base de dados da *Royal Society*, a base de dados da Universidade de São Paulo (Dedalus) e alguns artigos que aparecerão no corpo deste trabalho.

Wallace e a origem do homem: suas concepções e as interpretações historiográficas

*Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira*¹; *Viviane Arruda do Carmo*²

E-mails: juliana_hidalgo@yahoo.com; arrudacarmo@ig.com.br

¹Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); FAPESP.

²Universidade de São Paulo – USP

Durante sua carreira, o naturalista Alfred Russel Wallace mudou de opinião várias vezes a respeito da origem do homem. Inicialmente considerava a seleção natural suficiente para explicar todos os aspectos do seu desenvolvimento. Depois alegou que inteligências superiores seriam responsáveis pelo surgimento de características que antecipariam necessidades futuras. Posteriormente voltou atrás em algumas afirmações. As idéias de Wallace a esse respeito foram vistas por muitos como motivo de deboche, tendo em vista especialmente a ligação pessoal do cientista com o espiritualismo. Neste trabalho procuramos mostrar as mudanças na concepção de Wallace acerca do homem, o impacto gerado pela sua mudança inicial de opinião e a atitude das pessoas do seu meio profissional em relação ao espiritualismo. Essas questões serão fundamentais para analisarmos criticamente alguns aspectos de dois trabalhos historiográficos que procuraram explicar o porquê da mudança inicial de atitude de Wallace, e questionaram a veracidade das declarações públicas do naturalista a esse respeito. Para Malcolm Kottler, as crenças espiritualistas de Wallace teriam motivado suas primeiras dúvidas a

respeito dos limites da aplicabilidade da seleção natural ao homem. Para Robert Richards, por sua vez, a mudança do naturalista deve ser explicada pela conjugação de vários fatores, sendo o espiritualismo um deles.

La noción de progreso em la historia de las ciencias: El ejemplo del modelo del operón LAC

Julio Alejandro Castro Moreno

E-mail: jcastro@pedagogica.edu.co

Departamento de Biología, Universidad Pedagógica Nacional,
Bogotá, Colombia.

En el presente trabajo se da cuenta de un episodio de la historia de la biología: ¿Cómo se construyó, socializó y validó el modelo del operón lac? Para ello se llevó a cabo una revisión bibliográfica de diferentes tipos de textos, dentro de los que se destacan algunos artículos publicados por François Jacob, Jacques Monod y otros colegas, en donde se especificó por primera vez la manera en que se regula la expresión genética del sistema lactosa en la bacteria *Escherichia coli*. Finalmente se aborda la discusión acerca de si el progreso científico se lleva a cabo de manera lineal y acumulativa o si éste deviene en un proceso discontinuo.

O papel da evolução biológica na compreensão do fenômeno da representação em Fred Dretske

Karla Chediak

E-mail: kachediak@yahoo.com.br

Professora Adjunta do Departamento de Filosofia da UERJ.

Embora tenha defendido, na sua conferência de 1985, *The explanatory role of content*, um papel relevante para a evolução, em *Explaining behavior*, Dretske sustenta que a evolução por meio da seleção natural não é relevante para explicar causalmente as representações mentais dos animais, pois essas são formadas apenas pelo aprendizado, ou seja, ontogeneticamente e não filogeneticamente. Dretske não ignora o papel da evolução na formação das estruturas que têm função. É ela que responde por que a estrutura X, com sentido M que causa E existe neste animal, sendo, por isso, significativa. Porém, ela o bastante para dar-lhe o poder de explicar o comportamento do animal por meio do conteúdo, ou seja, por meio de crenças. Nesta comunicação, procuraremos determinar as razões que fundamentaram essa mudança de posição e caracterizar qual é o papel que a evolução desempenha na explicação do comportamento no interior do projeto de naturalizar a mente.

A prática científica na ecologia de comunidades: diálogos entre empirismo e teoria na literatura científica

Leila Cruz; Pedro Rocha; Charbel El-Hani

E-mails: leilacruz@gmail.com; peurocha@ufba.br; charbel@ufba.br

UFBA – IBio, PPG em Ecologia e Biomonitoramento.

A ecologia de comunidades tem encontrado dificuldades para responder algumas de suas perguntas básicas e superar debates sobre aspectos fundamentais de sua prática científica. Uma das causas sugeridas para este insucesso corresponde a deficiências no processo de construção do conhecimento ecológico. Para avaliar esta hipótese, analisamos qualitativamente a literatura de ecologia de comunidades de lagartos a partir de uma amostragem das publicações da área entre 1940 e 2002. Foram avaliados: o desenvolvimento teórico do campo; a utilização, pelos pesquisadores, das

teorias disponíveis, particularmente a teoria da competição; e a interação entre a produção teórica e a produção empírica. Os resultados sugerem que o campo apresenta desenvolvimento teórico: novas hipóteses foram propostas e várias foram superadas ao longo do período. Contudo, detectou-se uma frequência muito baixa de testes empíricos dessas hipóteses: poucos artigos empíricos referenciam as hipóteses disponíveis em sua época e as testam formalmente. Sugerimos que o desenvolvimento do conhecimento na ecologia de comunidades se deu sem que as teorias ecológicas fossem exploradas de modo aprofundado devido a falhas no diálogo entre as tradições teórica e empírica do campo, e que a superação do programa de pesquisa das interações, dessa disciplina, pode ter sido ocasionado por seu reduzido progresso empírico.

Lamarck, evolução orgânica e tempo: algumas considerações

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins¹; Ana Maria Haddad Baptista
 E-mails: lacpm@uol.com.br; anamhb@terra.com.br
 Programa de Estudos Pós Graduated em História da Ciência,
 Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)
¹CNPq; Grupo de História e Teoria da Ciência, Unicamp.

Nas diferentes versões de sua obra onde apresentou suas concepções acerca da evolução orgânica, publicadas a partir de 1800, Jean Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck (1744-1829), fez uma proposta inovadora sobre as relações entre os seres vivos e o tempo. De acordo com o naturalista francês, as espécies que existem se originaram de outras que existiram antes. Tal processo seria regido por quatro leis, que indicam como o tempo afetaria os animais e vegetais. Ele mencionava que no início não havia seres vivos mas que depois se formaram os mais simples, por geração espontânea e estes com o tempo e em condições favoráveis deram origem a todos os outros. Por outro lado, Lamarck tratava também da “imensidão” do tempo geológico, ou seja, que a modificação das espécies ocorria muito lentamente acompanhando as mudanças que aconteciam na Terra. Ele considerava que a idade deste planeta era bem maior do que pensavam seus coetâneos. O objetivo desta comunicação é averiguar de que modo o tempo aparece na teoria de evolução orgânica de Lamarck e se houve modificações em seu pensamento a esse respeito, nas diferentes versões de sua teoria.

Rosalind Franklin e a construção do modelo da dupla-hélice

Marcos Rodrigues da Silva
 E-mail: mrs.marcos@uel.br
 Universidade Estadual de Londrina

Dentre os momentos mais importantes da história do modelo da dupla-hélice do DNA merece a atenção dos historiadores o trabalho experimental de Rosalind Franklin com a difração de raio-x do dna; mobiliza-os fato de, a despeito deste trabalho ter fornecido a evidência empírica mais importante para a dupla-hélice, Watson e Crick não terem demonstrado muito entusiasmo com a participação de Rosalind no episódio, sobretudo pela (alegada) restrição que ela tinha a concepção hélicas acerca do DNA. Alguns historiadores da biologia, bem como alguns biógrafos de Rosalind não aceitam este tratamento, e questionam suas considerações a partir de três linhas argumentativas distintas. Sintomaticamente tais argumentos restringem-se ao papel de Rosalind na dupla-hélice, e não sugerem a importância de Rosalind para o desenvolvimento do programa em genética molecular; isto indica a presença de uma concepção de ciência que coloca unidades científicas (como o DNA) – bem como o trabalho experimental sobre estas unidades – num patamar mais elevado do que a construção de programas de pesquisa que abrigam estas unidades. Nesta comunicação pretende-se discutir as conseqüências deste tipo de argumentação a partir de alguns momentos da história do modelo da dupla-hélice.

Estudos de regeneração animal em Bonnet e Spallanzani

Maria Elice Brzezinski Prestes

E-mail: eprestes@dialdata.com.br

Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência,
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Inspirado pela famosa descoberta de Abraham Trembley sobre as formas excepcionais de reprodução da hidra, Charles Bonnet amplia os estudos de regeneração animal, investigando-a nos vermes terrestres, especialmente a minhoca. Relata seus resultados em carta lida aos membros da *Royal Society*, entre março e abril de 1743, publicando os estudos, dois anos após, nos dois volumes de seu *Traité d'insectologie*. Em 1765, aparentemente, sem ter conhecimento destes trabalhos, Lazzaro Spallanzani inicia observações sobre regeneração animal em alguns tipos de vermes terrestres e em salamandras. Poucos meses depois, começa uma troca de correspondência de 26 anos, com Charles Bonnet. Em 1768, Spallanzani publica um plano de estudos sobre a regeneração, no *Prodromo di un opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali*. Sobre o tema, também publica, em 1782 e 1784, os resultados obtidos em observações sobre a regeneração da cabeça de lesmas terrestres. Nesta comunicação iremos comparar as observações e experiências dos dois naturalistas, com o intuito de sumarizar suas principais descobertas sobre a regeneração animal, identificando características metodológicas que singularizaram suas pesquisas. Como estudo de caso, retomamos a discussão historiográfica acerca da influência de Bonnet sobre Spallanzani, indicando uma maior autonomia intelectual e experimental do naturalista italiano.

Naturaleza y artificio

Marila Lázaro

E-mail: marila@fcien.edu.uy

Unidad Ciencia y Desarrollo, Facultad de Ciencias, Uruguay

La distinción entre lo natural y artificial presenta varias dificultades asociadas a las distintas concepciones de naturaleza, concepto que ha cambiado a lo largo de la historia y ha acompañado la forma que tiene el ser humano de relacionarse con el medio y los demás organismos vivos. Con el nacimiento de la ética ambiental en la segunda mitad del siglo XX, la dicotomía cobró peso a la hora de normativizar sus diferentes posturas. Los argumentos basados en la dicotomía natural-artificial presentan varios problemas relacionados con la pertenencia del ser humano al mundo natural y a la difícil evaluación de la naturaleza de sus productos: culturales, tecnológicos, convencionales etc.; y con la dificultad de dividir claramente entre natural y artificial tanto sea al mundo de las entidades inanimadas como al mundo de lo vivo. Esto se pone de manifiesto cuando se cuestiona la “naturaleza” de, por ejemplo, un bosque de segunda generación con individuos de centenares de años, una vaca, o un organismo transgénico. En el presente trabajo se analiza y discute como operan las dificultades de la dicotomía natural-artificial en el ámbito de la ética ambiental.

Emoção e cognição: uma abordagem científica das emoções pela ciência

Marisa Russo

E-mail: marisalecointre@noos.fr

Rehseis, Université Paris 7, França

A discussão sobre o estudo científico das emoções, e da consciência em geral, remonta ao início da ciência moderna diante do impasse de Descartes da união entre *alma e corpo*. A dificuldade de explicar cientificamente a relação das emoções e faculdades mentais (ou faculdades da *alma*, como então eram consideradas), com o corpo, explicitava na verdade dois problemas: o primeiro relacionado

ao conceito de matéria, tal como este foi atribuído na física cartesiana; o segundo resumia uma dificuldade epistemológica que tinha por horizonte a explicação causal entre duas substâncias distintas (*corpo/res extensa* e *alma/res cogitans*) fundamentada na relação entre forma e função. Ao longo da história da ciência, a física cartesiana e sua concepção dualista da matéria foram duramente criticadas, refutadas ou modificadas, sustentando um debate sobre a natureza das emoções e da consciência que perdura até os dias atuais.

Darwin e o fim da adaptação perfeita dos seres vivos: a superação da visão teológica de Paley e o princípio da divergência.

Nelio Bizzo

E-mail: bizzo@usp.br

Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo

É comum a referência aos mais de vinte anos entre o fim da viagem do Beagle (1836) e a publicação do “Origem das Espécies” (1859), como sendo um lapso de tempo muito longo, só explicável por algum tipo de perturbação pessoal de Charles Darwin ante uma previsível reação negativa que adviria com a exposição de teses polêmicas sobre a evolução dos seres vivos. No entanto, pouca atenção tem sido despendida no estudo da mudança dos interesses de pesquisa de Darwin no período e sua relação com a mecânica do processo evolutivo que era elaborado. Tomando os seres vivos como estando perfeitamente adaptados ao seu meio, visão que derivava em linha direta da Teologia Natural de Paley, a seleção natural poderia agir de maneira a eliminar os não-adaptados. A mudança evolutiva dependeria de grandes mudanças geológicas, que ocorreriam em longos períodos de tempo. Não por acaso, os interesses de Darwin ficaram voltados para a Geologia por muitos anos. No entanto, em algum lugar ao redor de 1856, Darwin começou a elaborar uma explicação que possibilitava explicar a mudança evolutiva em espaços de tempo menores e sem que ocorressem mudanças dramáticas no ambiente. Darwin tomou o pressuposto de que os seres vivos não estão perfeitamente adaptados ao meio, mas apenas mais bem adaptados do que seus ancestrais. Isso implicava modificar a perspectiva de atuação da seleção natural, que passaria a atuar de forma constante. Os mais mal adaptados cederiam lugar aos mais bem adaptados, em curtos lapsos de tempo. Assim, a importância das grandes mudanças geológicas cedia lugar ao estudo de mecanismos capazes de explicar mudanças evolutivas rápidas, como a herança das características adquiridas.

Filosofía diacrónica de la ciencia: el caso de la genética clásica

Pablo Lorenzano

E-mail: pablol@unq.edu.ar

Programa Prioritario de Investigación “Filosofía e Historia de la Ciencia”, Universidad Nacional de Quilmes; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Argentina.

En esta trabajo, luego de presentar un criterio de identidad de teorías, exploraré la posibilidad de tratar la historia de la *genética clásica*, e.e. la relación existente entre Mendel, los “redescubridores” – de Vries, Correns y Tschermak –, Bateson y Morgan, en términos de cambio científico de tipo “interteórico”, de forma tal de poder capturar y precisar tanto la idea de que entre éstas se dan ciertas discontinuidades y rupturas como de que éstas tienen “algo” que ver entre sí, o sea, de que entre ellas las rupturas no son totales, en ninguno de los niveles: conceptual, metodológico y aplicativo.

A dor segundo o *De l'usage des passions* de Jean-François Senault (1641)

Paulo José Carvalho da Silva

E-mail: paulojcs@hotmail.com

Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência – PUC-SP. Apoio: Fapesp

Dentre os estudos seiscentistas sobre a alma enquanto princípio da vida, pode-se destacar os tratados sobre seus movimentos ou paixões. É nessa tradição que se insere o *De l'usage des passions*, publicado em 1641, pelo francês Jean-François Senault (1599/1604-1672). Este trabalho propõe analisar sua noção de dor. Examinamos o próprio pensamento do autor, investigamos a tradição cultural em que sua obra se fundamenta e como ela dialoga com os saberes sobre a dor e as paixões da alma daquele período. Senault define a dor como a mais comum e incômoda das paixões, que afeta tanto os acidentes da alma como o corpo. Entretanto, ela serve para moderar o amor próprio e motivar a compaixão. Trata-se de uma síntese de idéias baseada na psicologia aristotélico-tomista e influências agostinianas, elaborada a fim de combater a doutrina estoica das paixões em voga na França da época. Concluímos que suas idéias são de grande interesse para a história das ciências biológicas e psicológicas.

Uma leitura biológica do “De anima” de Aristóteles

Roberto de Andrade Martins; Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

E-mails: Rmartins@ifi.unicamp.br; Lacpm@uol.com.br

Grupo de História e Teoria da Ciência, Unicamp.

Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência, PUC-SP; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Este trabalho estuda o tratado aristotélico *Sobre a alma (Peri Psyches)*, sob o ponto de vista de suas relações com o pensamento de Aristóteles a respeito dos seres vivos (ou seja, com um enfoque biológico). A “alma” (ψυχή), para Aristóteles, é a causa dos fenômenos vitais, podendo ter diferentes tipos ou níveis de complexidade. Ela é mais simples nos vegetais, tendo apenas as capacidades de nutrição, crescimento e reprodução (porém, para alguns vegetais e animais, não haveria o processo de reprodução). Nos animais a alma é, além disso, a causa da capacidade de ter sensações e do movimento. Nos seres humanos, soma-se ainda a capacidade de pensar. Esta pesquisa mostra que para compreender adequadamente as obras de Aristóteles sobre os animais é importante compreender sua teoria da alma e, inversamente, os estudos aristotélicos sobre história natural permitem compreender melhor, em nossa opinião, os reais objetivos e conceitos do *De anima*. A natureza da alma descrita por Aristóteles é muito diferente dos conceitos adotados pelos filósofos gregos anteriores, onde a ψυχή aparece vinculada principalmente a preocupações sobre o que acontece com os seres humanos após a morte, com especulações sobre a transmigração, e com discussões éticas.

Darwinismo universal de dominio de aplicación restringido

Santiago Ginnobili

santi75@gmail.com

Universidad de Buenos Aires; Universidad Nacional de Quilmes; CONICET

En este trabajo trataré la cuestión del dominio de aplicación de la teoría de la selección natural. La tesis principal es que tal dominio no es universal en el sentido tradicional. En una primera instancia haré un tratamiento general de la cuestión, discutiendo acerca la teoría de la selección natural que se utiliza en biología actualmente. Posteriormente trataré la cuestión tal como era concebida por Darwin. Finalmente, señalaré como lo restringido del dominio de aplicación de dicha teoría invita a afrontar la tarea de reconstruirla utilizando herramientas proporcionadas por algunas de las metateorías semanticistas por sobre herramientas más clásicas.

Eugenesia, evolución & transhumanismo. El mejoramiento de la especie humana a la luz de las teorías de C. Darwin, F. Galton y J. Huxley

Sergio Andrés Henao López

E-mail: sahenaol@unal.edu.co; sergio.henao@gmail.com

Universidad Nacional de Colombia

En este ensayo analizo los aspectos científicos y morales de la eugenesia en el contexto del pensamiento de Charles Darwin, Francis Galton y Julian Huxley. La eugenesia es el conjunto de teorías y prácticas que buscan el mejoramiento biológico de nuestra especie mediante el control de la reproducción y la modificación de su constitución hereditaria. Defenderé dos tesis: (i) La teoría de la eugenesia de Galton es teóricamente compatible con la teoría de la evolución de Darwin. (ii) Es posible adelantar un proyecto eugenésico basado en principios inclusivos y humanistas, si se parte de propuestas como el transhumanismo de Huxley.

Idéias sobre genes em livros didáticos de biologia do ensino médio publicados no Brasil

Vanessa Carvalho Santos; Charbel Niño El-Hani

E-mails: nessaoaks@yahoo.com.br, charbel@ufba.br

Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia

Entre agosto de 2005 e fevereiro de 2006, foi realizada uma avaliação de livros didáticos voltados para o Ensino Médio, dentro do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM), do Ministério da Educação. Neste artigo, abordaremos um dos problemas conceituais encontrados no conteúdo dos 18 livros didáticos analisados, relativo ao conceito de gene, com o intuito de trazer contribuições para uma abordagem do assunto no Ensino Médio mais rica e atualizada, bem como epistemologicamente mais bem fundamentada. Nos livros analisados, predomina o ‘conceito informacional de gene’, embora ‘informação genética’ não seja um conceito ao qual se possa atribuir um significado claro, o que requereria uma teoria da informação biológica, ainda inexistente na estrutura da biologia. Também é muito freqüente o ‘conceito molecular clássico de gene’, a despeito da série de fenômenos que o desafiam, porque evidenciam a complexidade e diversidade da organização genômica, pouco abordada nos livros analisados. Entre os desafios ao conceito de gene, concentraremos nossa atenção sobre a emenda alternativa de RNA, porque consideramos ser este um fenômeno passível de transposição didática para o Ensino Médio, tema também discutido no artigo. Discutiremos, ainda, as implicações da emenda alternativa de RNA para nossa compreensão dos genes e discutiremos como este fenômeno tem sido tratado nos livros didáticos de Ensino Médio publicados em nosso país, a partir da amostra que analisamos.

Emenda alternativa de RNA e o conceito de gene: uma abordagem semiótica peirceana

Vanessa Carvalho Santos; João Queiroz; Charbel Niño El-Hani

E-mails: nessaoaks@yahoo.com.br, queirozj@gmail.com, charbel@ufba.br

Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia

Nas últimas três décadas, diversos fenômenos descobertos têm oferecido desafios importantes ao ‘conceito molecular clássico’ de gene, de acordo com o qual um gene é um segmento de DNA que codifica um produto funcional (polipeptídeo ou RNA). Nós enfocaremos as implicações da emenda alternativa para o conceito de gene, com o intuito de oferecer novos insights a esse respeito. Genomas eucarióticos possuem genes interrompidos, nos quais éxons são intercaladas com íntrons, o que requer um processo de retirada dos íntrons do transcrito primário e subsequente emenda de éxons num RNA mensageiro maduro. A emenda alternativa possibilita que múltiplas proteínas possam ser formadas a partir de um único gene e requer que as concepções de gene não se limitem ao simples esquema

capturado em fórmulas como ‘um gene-uma proteína ou polipeptídeo’. Nossa proposta é utilizar uma abordagem semiótica Peirceana para o conceito de gene, segundo a qual estruturas genéticas não podem ser observadas isoladamente, mas somente no contexto de um sistema mais amplo por meio do qual são interpretadas. Analisaremos o processo de emenda alternativa à luz da filosofia do signo de Peirce, particularmente, como aplicada a sistemas biológicos no contexto da biossemiótica, explorando as conseqüências dessa análise para a compreensão da estrutura e da função dos genes e dos processos informacionais em sistemas celulares.

Mestiçagem e eugenia: um estudo comparativo entre as concepções de Raimundo Nina Rodrigues e Octavio Domingues

Waldir Stefano¹; Márcia das Neves²

E-mail: stefano@mackenzie.com.br; marcia-n@uol.com.br

¹Universidade Presbiteriana Mackenzie; Universidade Cruzeiro do Sul; ¹Doutorando e ²Mestranda do Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

²Apoio: CAPES.

O objetivo desta comunicação é comparar o pensamento de dois eugenistas brasileiros: o médico Raimundo Nina Rodrigues (1862-1906) e o engenheiro agrônomo Octavio Domingues (1897-1972), no que se refere ao papel da mestiçagem na formação do povo brasileiro. Estudos historiográficos indicam que ambos adotaram posições diferentes em relação ao assunto. Enquanto Nina Rodrigues considerava que a mistura das raças branca e negra contribuiria de maneira negativa para a formação do povo brasileiro, Domingues, baseando-se na genética mendeliana e em seu trabalho com zootecnia, admitia que a mestiçagem contribuiria de forma positiva, evitando o aparecimento de doenças que, em sua maior parte, eram recessivas. Embora exista uma certa distância em termos cronológicos em relação às contribuições dos dois eugenistas acreditamos que este estudo, que levará em conta as especificidades características de seus respectivos contextos, possa contribuir para o esclarecimento da construção do pensamento eugênico no Brasil.

Os argumentos de Nietzsche contra a seleção natural de Darwin

Wilson Antonio Frezzatti Jr.

E-mail: wfrezzatti@oi.com.br

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Não sabemos com certeza se o filósofo alemão Friedrich Nietzsche leu os textos capitais de Charles Darwin: *A origem das espécies* (1859) e *A descendência do homem* (1871). No entanto, em suas obras, encontram-se dispersas críticas aos principais conceitos estabelecidos pelo biólogo inglês: a luta pela existência, a seleção natural, a seleção sexual e o desenvolvimento da moral a partir dos instintos de compaixão e altruísmo (*sympathy*). Há fortes evidências de que Nietzsche construiu seu conhecimento sobre o evolucionismo darwiniano por meio de leituras científicas indiretas, especialmente os livros dos denominados neo-lamarckistas Carl L. Rüttimeyer, Wilhelm Roux e W. Rolph e do físico Johann K. F. Zoellner. Nietzsche encontrou, nesses autores, noções que se opunham às idéias de Darwin e, em alguns casos, modificações das mesmas. Ao transpor essas noções para seu pensamento, o filósofo alemão utiliza-as, juntamente com suas próprias, na construção de conceitos fundamentais de sua filosofia, como, por exemplo, vontade de potência (*Wille zur Macht*). Neste trabalho, destacaremos as críticas que Nietzsche lança contra a seleção natural e suas conseqüências na investigação filosófica nietzschiana.



Para ilustrar o
cartaz e o caderno
de resumos do V
*Encontro de
Filosofia e História
da Biologia*
escolhemos esta
ilustração, de um
manuscrito do
século XIV da obra
Naturalis Historia
de Plínio, o Velho.