



## Boletim de História e Filosofia da Biologia

<http://www.abfhib.org/Boletim/>

Volume 4, número 2  
Junho de 2010

Publicado pela Associação Brasileira de  
Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)

<http://www.abfhib.org>

### Sumário:

1. Encontro de História e Filosofia da Biologia 2010
2. Eventos sobre história e filosofia da ciência
3. Revista “Filosofia e História da Biologia”, volume 5, fascículo 1
4. Dois livros recentes
5. Novos periódicos de história e filosofia da ciência
6. Teses recentes sobre história e filosofia da biologia
7. Traduções de textos primários: Aristóteles e a geração dos animais

## 1. ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2010

O **Encontro de História e Filosofia da Biologia 2010**, promovido pela Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), será realizado de 11 a 13 de agosto de 2010, no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), com apoio do Laboratório de Licenciatura do IB/USP (LabLic).

O programa completo do Encontro já está disponível:

<http://www.abfhib.org/Eventos/Encontro-2010-Programa.html>

Mais informações sobre o **Encontro** e sobre o modo de se inscrever estão disponíveis nesta página:

[www.abfhib.org/index\\_arquivos/Encontro\\_2010.html](http://www.abfhib.org/index_arquivos/Encontro_2010.html)



## 2. EVENTOS SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

### 8th International Conference for the History of Science in Science Education (8th ICHSSE)

Será realizada no Brasil (no hotel Maresias Beach, na Praia de Maresias, SP), de 16 a 19 de Agosto de 2010, a 8ª Conferência Internacional sobre História da Ciência na Educação em Ciências (8th International Conference for the History of Science in Science Education – ICHSSE). Mais informações:

<http://www.hpsst-brazil2010.org/8th-ICHSSE/index.html>

## **1ª Conferência Latino Americana do Grupo Internacional de História, Filosofia e Ensino de Ciências**

Logo em seguida ao evento acima descrito (8th ICHSSE), será realizada no mesmo local (Maresias Beach Hotel, na Praia de Maresias, SP), a 1ª Conferência Latino Americana do Grupo Internacional de História, Filosofia e Ensino de Ciências (International History, Philosophy, and Science Teaching Group – IHPST). Mais informações:

<http://www.hpsst-brazil2010.org/IHPST-LA/index-p.html>

## **III Congreso Iberoamericano de Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología**

O III Congreso Iberoamericano de Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología será realizado de 6 a 9 de setembro de 2010, na cidade de Buenos Aires, Argentina. Mais informações:

<http://cifcyt.wordpress.com/>

## **I Encontro Nacional de Pesquisadores em História das Ciências – ENAPEHC**

O Programa de Pós-Graduação em História da UFMG – PPGHIS e o Grupo Scientia – Grupo de Teoria e História da Ciência da UFMG – realizarão, com apoio da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Fafich/UFMG, o I Encontro Nacional de Pesquisadores em História das Ciências – ENAPEHC. O Encontro ocorrerá nos dias 22, 23 e 24 de setembro de 2010. Mais informações:

<http://sites.google.com/site/enapehc/>

## **Scientiarum Historia III - 3º Congresso de História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia**

3º Congresso de História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia – HCTE – da Universidade Federal do Rio de Janeiro, será realizado no Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza – CCMN – Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, de 13 a 15 de outubro de 2010. Mais informações:

<http://www.scientiarumhistoria.ufrj.br/>

## **XXI Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia**

As Jornadas, organizadas pela Área Lógico-Epistemológica da Escuela de Filosofía de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, serão realizadas na cidade de Carlos Paz, província de Córdoba, Argentina, de 4 a 6 de novembro de 2010. Mais informações:

<http://conferencias.ffyh.unc.edu.ar/index.php/ejorn/ejorn>

## **12º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia e 7º Congresso Latino-Americano de História da Ciência e da Tecnologia**

Entre 12 e 15 de novembro de 2010, a Sociedade Brasileira de História da Ciência (SBHC) promoverá o 12º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, na cidade de Salvador, nas dependências da Universidade Federal da Bahia. Será realizado conjuntamente o 7º Congresso Latino-Americano de História da Ciência e da Tecnologia. Mais informações:

<http://www.sbhc.org.br/seminario.php>

## **XVI Congreso Interamericano de Filosofía**

A Sociedade Interamericana de Filosofía e a Associação Filosófica de México estão organizando o XVI Congreso Interamericano de Filosofía, com o tema “Diálogo de lenguas y

culturas”, que acontecerá no Mazatlán International Center, Sinaloa, entre os dias 28 de novembro e o 3 de dezembro de 2010. Mais informações:

<http://www.congresoamericano.org.mx>

### 2011 Biennial Conference – International Society for History, Philosophy, and Social Studies of Biology (ISHPSSB)

A próxima conferência bienal da International Society for History, Philosophy, and Social Studies of Biology (ISHPSSB) será realizada em Salt Lake City (Utah, USA), de 11 a 16 de Julho de 2011. O encontro anterior (2009) foi realizado em Brisbane, Austrália. Mais informações:

<http://www.ishpssb.org/>

### 3. REVISTA “FILOSOFIA E HISTÓRIA DA BIOLOGIA”

A partir do ano de 2010, o periódico *Filosofia e História da Biologia* publicado pela ABFHIB passa a ter periodicidade semestral.

O primeiro fascículo do volume 5 será lançado durante o Encontro de História e Filosofia da Biologia 2010, em agosto e conterá os seguintes artigos:

1. Antonio Carlos Sequeira Fernandes, Vittorio Pane, Andrea Siqueira D’Alessandri Forti e Renato Rodriguez Cabral Ramos

Trocando espécimes de animais por cabeças-troféu Munduruku: o intercâmbio de Enrico Giglioli com o Museu Nacional na segunda metade do século XIX

2. Fabiana Vieira Ariza, Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

*A scala naturae* de Aristóteles na obra *de generatione animalium*

3. Caroline Belotto Batisteti, Elaine Sandra Nabuco de Araújo e João José Caluzi

O trabalho de Mendel: um caso de prematuridade científica?

4. Lourdes Aparecida Della Justina, João José Caluzi, Fernanda Aparecida Meghioratti e Ana Maria de Andrade Caldeira

A herança genotípica proposta por Wilhelm Ludwig Johannsen

5. Frederico Felipe de Almeida Faria e Maria Elice Brzezinski Prestes

Discussões de Lazzaro Spallanzani sobre a origem e constituição dos fósseis

6. Valdir Lamim-Guedes

Uma análise histórico-ambiental da região de Ouro Preto pelo relato de naturalistas viajantes do século XIX

7. Paulo Carvalho

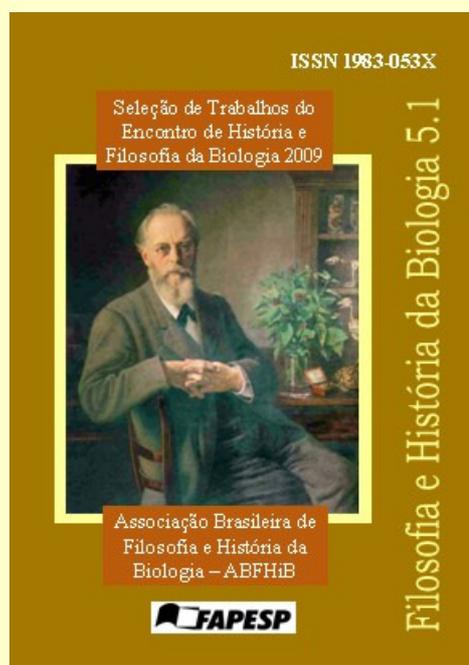
O tratamento da melancolia segundo Étienne Binet (1627)

8. Luciana Zaterka

A longevidade segundo a concepção de vida de F. Bacon

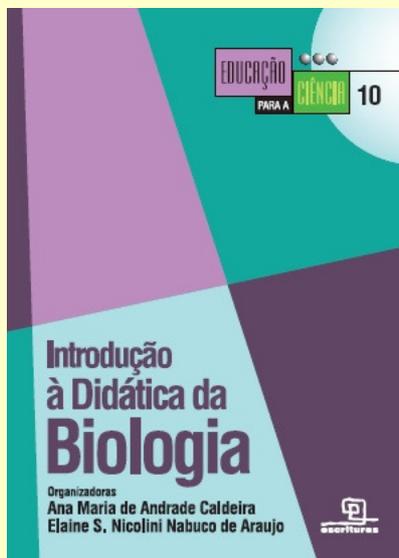
9. Roberto de A. Martins

August Weismann, Charles Brown-Séguard e a controvérsia sobre herança de caracteres adquiridos no final do século XIX



## 4. DOIS LIVROS RECENTES

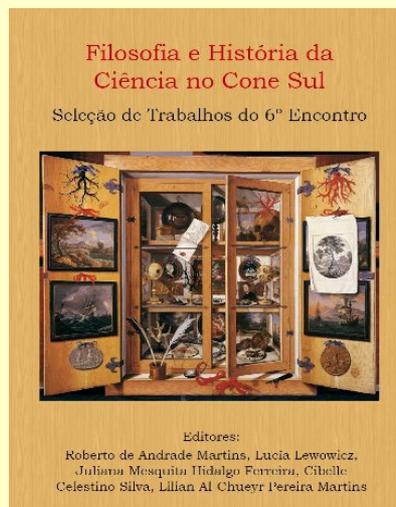
### INTRODUÇÃO À DIDÁTICA DA BIOLOGIA



**CALDEIRA, Ana Maria de Andrade; ARAÚJO, Elaine S. Nicolini Nabuco de (orgs.).** *Introdução à didática da Biologia.* São Paulo: Escrituras, 2010. (ISBN 978-85-7531-328-2)

- XVII. A Didática como área de conhecimento  
Ana Maria de Andrade Caldeira, Fernando Bastos
- II. A Transposição Didática e o Ensino da Biologia  
Graça Simões de Carvalho
- III. Formação de professores de Biologia  
Fernando Bastos
- IV. Didática e epistemologia da Biologia  
Ana Maria de Andrade Caldeira
- V. História da Biologia no Ensino: Needham, Spallanzani e a geração espontânea  
Lilian Al-Chueyr Pereira Martins; Maria Elice Brzezinski Prestes
- VI. Instrumentos e técnicas nas Ciências Biológicas  
Roberto de Andrade Martins
- VII. Bioética e o Ensino de Biologia  
Elaine S. Nicolini Nabuco de Araujo; Caroline Belotto Batisteti
- VIII. A relação pensamento e linguagem: formação de conceitos científicos em ciências naturais  
Ana Maria de Andrade Caldeira
- IX. A epistemologia genética de Piaget: Algumas considerações  
Marcelo Carbone Carneiro
- X. A Integração conceitual no ensino de biologia: uma proposta hierárquica de organização do conhecimento biológico  
Fernanda Meghioratti; Fernanda Rocha Brando; Mariana A. B. S. de Andrade; Ana Maria de Andrade Caldeira
- XI. Projetos didáticos: interdisciplinares e temáticos  
Maria de Lourdes dos Santos
- XII. A resolução de problemas no Ensino de Ciências e Biologia  
Mariana A. B. S. de Andrade; Luciana M. Lunardi Campos
- XIII. A prática avaliativa no contexto do Ensino de Biologia  
Lourdes Aparecida Della Justina; Daniela Frigo Ferraz
- XIV. Biologia – Ensino Prático  
Miriam Krasilchic
- XV. Uma aula de Biologia: Reflexões e revelações sobre o conhecimento, o ensino e a aprendizagem  
Luciana M. Lunardi Campos
- XVI. O Ensino de Biologia em espaços não formais  
Elaine S. Nicolini Nabuco de Araújo
- XVII. Os ambientes naturais e a didática das Ciências Biológicas  
Patrícia Gomes Pinheiro da Silva; Osmar Cavassan; Tatiana Senicianato

## FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO CONE SUL. SELEÇÃO DE TRABALHOS DO 6º ENCONTRO



Por ocasião do VII Encontro de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul, em Canela, RS, Brasil, em maio de 2010, foi lançado um livro contendo uma seleção dos trabalhos apresentados no Encontro anterior da AFHIC (realizado em Montevideu, Uruguai, em 2008):

**MARTINS, Roberto de Andrade; LEWOWICZ, Lucía; FERREIRA, Juliana Mesquita Hidalgo; SILVA, Cibelle Celestino; MARTINS, Lillian Al-Chueyr Pereira (eds.).** *Filosofia e história da ciência no Cone Sul. Seleção de trabalhos do 6º Encontro.* Campinas: Associação de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul (AFHIC), 2010. (ISBN 978-0-557-41213-6).

Ver mais informações:

<http://www.ifi.unicamp.br/~ghic/AFHIC-2008-livro.htm>

## 5. NOVOS PERIÓDICOS DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

### METATHEORIA

#### Metatheoria – Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia

*Metatheoria* publica trabajos en el ámbito de la "Filosofía de la Ciencia", entendida en sentido amplio, que incluye no sólo enfoques "sistemáticos", "sincrónicos" o aun "formales", sino también "históricos" y "diacrónicos", en el sentido de "Epistemología Histórica" o "Historia de la Ciencia escrita con mirada filosófica". Sale con el apoyo de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (Argentina) y cuenta con arbitraje internacional.

<http://metatheoria.com.ar>



Revista de Filosofía y Ciencias

# PROMETEICA

#### PROMETEICA - Revista de Filosofia e Ciências

*Prometeica* é uma revista online voltada ao diálogo interdisciplinar, que pretende oferecer espaço para a compreensão das Ciências a partir de uma perspectiva humanista, na qual o próprio homem é também objeto de reflexão. Admite-se como fundamental o diálogo da Filosofia com outras ciências, tais como a física, a biologia, a química, a matemática e com estudos socio-

históricos em sentido amplo, possibilitando a compreensão da construção do conhecimento em uma perspectiva diacrônica.

<http://www.prometeica.com.ar>



## **Eä – Revista de Humanidades Médicas & Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología**

Eä – Revista de Humanidades Médicas & Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ISSN 1852-4680) es una revista académica periódica en formato electrónico e interactivo que publica trabajos en el campo de las Humanidades Médicas y Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La revista es publicada por el Instituto de Estudios en Salud, Sociedad, Ciencia y Tecnología (ISO-CYTE), cuenta con auspicio de la Asociación Médica Argentina (AMA) y de la sociedad Argentina de Historia de la Medicina (SAHIME). Se encuentra en versión español y versión inglés, y acepta artículos en español, inglés, portugués y francés, adquiriendo un alcance global. Tiene una periodicidad de tres números por año (abril, agosto y diciembre).

<http://www.ea-journal.com/es>

## **6. TESES RECENTES SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA**

**ARIZA, Fabiana Vieira Ariza.** *A scala naturae de Aristóteles na obra De generatione animalium.* Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, 2010. Orientadora: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Defendida em 20/05/2020.

**Resumo.** Os objetivos desta dissertação são inicialmente discutir de um modo geral, a concepção de *scala naturae*, uma visão que esteve presente no pensamento ocidental durante muitos séculos. Discutirá, particularmente, de que modo ela se apresenta na obra *De generatione animalium* de Aristóteles. Descreverá a metodologia de Aristóteles, procurando elucidar se ele pretendia apresentar uma classificação dos animais. Em caso positivo, procurará identificar que critérios ele utilizou para isso. Além disso, procurará detectar qual era a opinião de Aristóteles sobre a origem dos animais. Esta dissertação está dividida em uma introdução e quatro capítulos. O capítulo 1 discute a idéia de *scala naturae*, que se iniciou na Antigüidade perdurou até o século XIX. O Capítulo 2 discorre sobre alguns aspectos da vida e obra de Aristóteles, enfatizando as obras em que ele estudou os seres vivos. Discute também alguns conceitos adotados por ele. O Capítulo 3 analisa a idéia de *scala naturae* em *De generatione animalium* e os critérios adotados na elaboração da mesma. O Capítulo 4 apresenta algumas considerações finais sobre o assunto. Este estudo levou à conclusão de que o principal critério utilizado por Aristóteles para agrupar os animais foi o calor vital. Embora ele não tenha apresentado um esquema de sua escala de modo explícito, ela está implícita nas informações contidas na obra analisada. Ela representa um arranjo de grandes grupos de animais e não encerra qualquer conotação evolutiva estando em harmonia com suas concepções cosmológicas. Pode-se dizer que se trata de um tipo de classificação diferente da lineana ou da atual.

**CASTILHO, Fernando Moreno. *Concepções evolutivas de Charles Darwin na Origem das espécies (1859) e na Expressão das emoções no homem e nos animais (1872): um estudo comparativo***. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, 2010. Orientadora: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Defendida em 21/05/2020.

**Resumo.** Dentre os livros escritos por Charles Robert Darwin (1809-1882), o *Origem das espécies* (1859) é o mais conhecido. Entretanto, nesta obra ele não lidou com o homem. Ele tratou deste assunto em duas obras que publicou posteriormente: *Origem do homem* (1871) e *Expressão das emoções no homem e nos animais* (1872). O objetivo desta dissertação é elucidar se Darwin apresentou os mesmos meios de modificação das espécies que aparecem na *Origem das espécies* na *Expressão das emoções no homem e nos animais*. Serão também consideradas as concepções apresentadas na *Origem do homem*. Esta dissertação contém uma introdução e três capítulos. O Capítulo 1 trata de algumas contribuições de Darwin oferecendo uma visão geral dos principais meios de modificação das espécies encontrados na *Origem das espécies*. O Capítulo 2 analisa os meios de modificação das espécies encontrados na *Expressão das emoções no homem e nos animais*. O Capítulo 3 apresenta uma comparação entre as concepções encontradas nas duas obras bem como algumas considerações finais sobre o assunto. Este estudo levou à conclusão de que os meios de modificação das espécies apresentados nas duas obras são os mesmos: principalmente seleção natural, seleção sexual, herança de caracteres adquiridos pelo uso e desuso. Entretanto, na *Expressão das emoções no homem e nos animais*, Darwin enfatizou o papel da herança de caracteres adquiridos para explicar alguns padrões de comportamento no homem e em outros animais. Pode se dizer que diversas concepções encontradas na *Expressão das emoções no homem e nos animais* serviram de inspiração para trabalhos mais recentes contribuindo para a construção da disciplina Etologia, na década de 1960.

**VENTURINELI, Katia Regina. *O princípio da homotipose em Karl Pearson: aspectos biológicos e estatísticos (1899-1906)***. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, 2010. Orientadora: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Defendida em 13/05/2020.

**Resumo.** Karl Pearson (1857-1936) é geralmente conhecido por suas contribuições relacionadas à matemática e estatística. Entretanto, além disso, ele apresentou (em 1901 e 1902) uma proposta em relação à biologia: o princípio da homotipose. Para testá-lo, ele aplicou a estatística. A proposta de Pearson gerou uma discussão com William Bateson (1861-1926) e outros biólogos da época. O objetivo desta dissertação é inicialmente descrever a proposta de Pearson relativa ao princípio da homotipose tanto em termos biológicos como em termos estatísticos e, a seguir, analisá-la. Procurará averiguar se a recepção negativa por parte dos mendelianos e outros biólogos se deveu a uma fundamentação fraca. Esta dissertação contém uma introdução e quatro capítulos. O Capítulo 1 discute alguns precedentes dos estudos estatísticos de Karl Pearson. O Capítulo 2 trata de sua carreira e interesses profissionais abordando os aspectos biológicos relacionados à homotipose. O Capítulo 3 analisa os conceitos estatísticos de Pearson e as correlações verificadas em seus estudos sobre a homotipose. O capítulo 4 apresenta algumas considerações finais sobre o que foi discutido nos capítulos anteriores. Este estudo mostrou que na parte relacionada à estatística Pearson empregou de modo adequado métodos como coleta, contagem, tabulação, cálculo e comparação de dados estudados. Apesar disso, a concepção da homotipose, seu ponto de partida, em termos biológicos, era equivocada.

**RODRIGUES, Sabrina Páscoli. *Galtier, Pasteur e Roux: estudos sobre a raiva (1879-1885)***. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, 2010. Orientadora: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Defendida em 20/05/2020.

**Resumo.** Hoje em dia, geralmente, é o químico Louis Pasteur (1822-1895) quem recebe o crédito pelas pesquisas que levaram à produção da vacina anti-rábica. Esta dissertação trata das

contribuições de Pasteur sobre o assunto durante o período compreendido entre 1879 e 1895, levando em conta seu contexto. Discute também as contribuições do veterinário Pierre Victor Galtier (1846-1908) e do médico Émile Roux (1853-1933). O objetivo desta pesquisa é procurar elucidar a existência de uma possível superioridade ou prioridade em relação a importantes contribuições relacionadas à raiva considerando as publicações de Pasteur, Galtier e Roux sobre o assunto, no período. Esta dissertação contém uma introdução e quatro capítulos. O Capítulo 1 oferece uma visão geral das pesquisas de Pasteur que antecederam os seus estudos sobre a raiva, bem como seu contexto científico. O capítulo 2 discute as pesquisas sobre a raiva feitas por Galtier. O capítulo 3 analisa as pesquisas sobre a raiva desenvolvidas por Pasteur e de seu colaborador, Roux. O Capítulo 4 apresenta algumas considerações finais sobre o assunto. Este estudo levou à conclusão de que a vacina contra a raiva é o produto do trabalho de vários cientistas tais como Galtier, Roux e Pasteur. Além disso, indica que a contribuição de Pasteur não é tão significativa como se pensa atualmente. Certamente Galtier e Roux mereciam ter recebido um maior reconhecimento por suas contribuições. Além disso, a versão aceita popularmente sobre este episódio não pode ser explicada somente através das contribuições científicas de Pasteur.

## **7. TRADUÇÕES DE TEXTOS PRIMÁRIOS: ARISTÓTELES E A GERAÇÃO DOS ANIMAIS**

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
[lacpm@uol.com.br](mailto:lacpm@uol.com.br)

As idéias de Aristóteles a respeito da geração (modo de formação) de animais influenciaram o pensamento zoológico durante muitos séculos. Apresentamos aqui uma tradução de aproximadamente metade do primeiro capítulo do livro 2 da obra *Geração dos animais*, onde Aristóteles trata sobre vários pontos importantes do processo de reprodução, comparando diversos tipos de animais. O texto selecionado mostra também a idéia de uma escala de perfeição dos animais, baseada no seu processo de geração.

A tradução para o português foi feita a partir da tradução inglesa de Arthur Platt. A numeração inserida na tradução permite facilmente compará-la com outras traduções da mesma obra.

Tradução:

### **SOBRE A GERAÇÃO DOS ANIMAIS, livro II, cap. 1 Aristóteles**

Já foi previamente afirmado que o masculino e o feminino são os princípios da geração, e também qual é seu poder e sua essência. Mas por que [20] uma coisa se torna macho e outra fêmea? Este é o assunto de nossa discussão, na medida em que ela continua, tentar mostrar (1) que os sexos surgem da Necessidade e da primeira causa eficiente; (2) a partir de que tipo de material eles são formados; que (3) eles existem porque é melhor e devido à causa final, o que nos leva de volta a um princípio ainda mais remoto.

Agora (1) algumas coisas que existem são eternas [25] e divinas enquanto outras admitem tanto a existência como a não-existência. Mas (2) aquilo que é nobre e divino é sempre, em virtude de sua própria natureza, a causa do melhor nas coisas que admitem ser melhores ou piores, e o que não é eterno admite a existência e não existência, e pode participar do melhor e do pior. E (3) a alma é melhor do que o corpo; e [30] viver, tendo alma, é conseqüentemente melhor do que a falta de vida que não tem nenhuma, e ser é melhor do que não ser, o vivo [é melhor] do que o não vivo. Essas são então as razões da geração dos animais. Pois, uma vez que é impossível que essa classe de seres

dos animais possa ser de uma natureza eterna, então aquilo que vem a existir é eterno do único modo possível. Agora, é impossível para ele ser eterno como um indivíduo (embora naturalmente a essência real das coisas esteja no indivíduo) – se ele fosse assim ele seria eterno – mas é possível para a espécie.

**732a** É por isso que sempre existe uma classe de homens, de animais e de plantas. Mas, uma vez que as essências masculina e feminina são os primeiros princípios dessas, elas existirão nos indivíduos existentes para o bem da geração. Novamente, como a primeira causa eficiente ou motriz, à qual pertencem a definição e a forma, é melhor e mais divina em sua natureza do que a causa material sobre a qual [5] trabalha, é melhor que o princípio superior esteja separado do inferior. Portanto, sempre que seja possível e na medida em que seja possível, o masculino está separado do feminino. Pois o primeiro princípio motriz, ou causa eficiente, pela qual aquilo que vem a ser é masculino, é melhor e mais divino que o material, através do qual ele é feminino. O [10] masculino, entretanto, vem junto e se mistura com o feminino para a obra da geração, porque este é comum a ambos.

Uma coisa vive, portanto, em virtude de participar dos princípios masculino e feminino, e portanto mesmo as plantas possuem algum tipo de vida; mas a classe dos animais existe em virtude da percepção sensorial. Os sexos estão divididos em quase todos estes que podem se locomover [15], por razões que já foram apresentadas, e alguns deles, como foi dito antes, emitem sêmen ao copular, outros não. A razão é que os animais superiores são mais independentes em sua natureza, por isso possuem maior tamanho, e isso não pode existir sem calor vital; [20] pois o maior corpo exige maior força para movê-lo, e o calor é uma força motriz. Portanto, adotando uma visão geral, dizemos que os sanguíneos são de tamanho maior do que os animais sem sangue, e os que se locomovem [são maiores] do que os que permanecem fixos. E estes são os animais que emitem sêmen por causa de seu calor e tamanho.

Isso quanto à causa da existência [25] dos dois sexos. Alguns animais trazem à perfeição e produzem no mundo uma criatura como eles próprios, como todos aqueles que trazem ao mundo seus filhos vivos; outros produzem alguma coisa não desenvolvida que ainda não adquiriu sua forma própria; nesta última divisão, os dotados de sangue põem ovos, os sem sangue ou põem ovos ou produzem um *scolex*. A diferença entre um ovo e um *scolex* é esta: um ovo [30] é aquilo de uma parte do qual se origina o filhote, o resto sendo nutriente para ele; mas a totalidade de um *scolex* se desenvolve na totalidade do jovem animal. Dos vivíparos, que trazem ao mundo um animal como eles, alguns são vivíparos internamente (como os homens, cavalos, e dos animais marinhos os golfinhos e outros cetáceos); outros primeiro produzem ovos dentro de si, e somente depois disso são **732b** externamente vivíparos (como os peixes cartilagosos). Entre os ovíparos alguns produzem o ovo em uma condição perfeita (como os pássaros e todos os ovíparos quadrúpedes e animais sem pés, por exemplo, lagartos e tartarugas e a maioria das cobras; pois [5] os ovos de todos esses não crescem depois de sua postura). Os ovos dos outros são imperfeitos; tais como os dos peixes, crustáceos, e cefalópodes, pois seus ovos crescem após terem sido produzidos.

Todos os vivíparos são animais com sangue, e os animais com sangue são ou vivíparos ou ovíparos, exceto aqueles que são totalmente inférteis. [10] Entre os animais sem sangue, os insetos produzem um *scolex*, tanto aqueles que são gerados a partir da cópula quanto aqueles que embora copulem não são gerados desse modo. Pois existem alguns insetos desse tipo, que embora surjam através da geração espontânea, são apesar disso machos e fêmeas; a partir de sua união alguma coisa é produzida, porém ela é imperfeita; a razão para isso já foi colocada anteriormente.

[15] Essas classes admitem muitas subdivisões. Nem todos os bípedes são vivíparos (pois os pássaros são ovíparos), nem eles são todos ovíparos (pois o homem é vivíparo), nem todos os quadrúpedes são ovíparos (pois os cavalos, gado, e outros sem conta são vivíparos), nem eles são todos vivíparos [20] (pois lagartos, crocodilos, e muitos outros põem ovos).

Tampouco a presença ou ausência de pés indica uma diferença entre eles, pois não somente existem alguns animais sem pés que são vivíparos, como as víboras e os peixes cartilagosos, enquanto outros são ovíparos, como os outros peixes e serpentes, mas também entre aqueles que têm pés, muitos são ovíparos e muitos vivíparos, como os quadrúpedes acima mencionados. E alguns que possuem pés, [25] como o homem, e alguns que não os têm, como a baleia e o golfinho, são internamente vivíparos.

Portanto, através dessa característica não é possível dividi-los, nem está em qualquer órgão de locomoção a causa de sua diferença, mas são aqueles animais que são mais perfeitos em sua natureza e que participam de um elemento mais puro [30] que são vivíparos, pois nada é internamente vivíparo exceto se receber e expirar o ar. Mas os mais perfeitos são aqueles que são mais quentes em sua natureza e têm mais umidade e não são terrosos em sua composição. E a medida do calor natural é o pulmão quando ele tem sangue dentro de si, pois geralmente aqueles animais que têm um pulmão são mais quentes que aqueles que não o têm, e na primeira classe novamente aqueles cujo pulmão não é esponjoso nem sólido, nem **733a** contém pouco sangue, mas é macio e cheio de sangue. E como o animal é perfeito, mas o ovo e o *scolex* são imperfeitos, então o perfeito é naturalmente produzido a partir do mais perfeito.

Se os animais são mais quentes como mostrado por possuírem um pulmão, porém mais secos em sua natureza, ou são mais frios mas têm maior umidade, [5] então eles ou colocam um ovo perfeito ou são vivíparos depois de colocar um ovo dentro de si. Pois os pássaros e répteis com escamas, por causa de seu calor, produzem um ovo perfeito, mas por causa de serem secos é apenas um ovo; os peixes cartilagosos possuem menos calor do que estes porém mais umidade, e assim são intermediários, pois são tanto [10] ovíparos como vivíparos dentro deles, o primeiro porque são frios, o último por causa de sua umidade; pois a umidade é vivificadora, enquanto a *secura* está distante daquilo que tem vida. Como eles não têm nem penas nem escamas como outros répteis e peixes têm, que são sinais de uma natureza seca e terrosa, o ovo que eles produzem [15] é macio; pois a matéria terrosa não chega à superfície de seus ovos do mesmo modo que neles próprios. É por isso que eles põem ovos dentro deles próprios, pois se o ovo fosse deixado externamente seria destruído, não tendo nenhuma proteção.

Animais que são frios e mais secos do que úmidos também põem ovos, mas o ovo é imperfeito; ao mesmo tempo, porque eles são de uma natureza terrosa e o ovo que produzem é imperfeito, portanto ele tem um tegumento duro para que possa ser preservado pela proteção [20] de sua cobertura semelhante a uma concha. Portanto, os peixes, por que são escamosos, e os crustáceos, por que são de natureza terrosa, põem ovos com um tegumento duro.

Os cefalópodes, que possuem corpos de natureza grudenta, preservam do mesmo modo os ovos imperfeitos que põem, porque depositam uma quantidade de material grudento sobre o embrião. [25] Todos os insetos produzem um *scolex*. Agora todos os insetos são desprovidos de sangue, razão pela qual todas as criaturas que produzem um *scolex* a partir delas mesmas são assim. Mas nós não podemos dizer simplesmente que todos os animais sem sangue produzem um *scolex*, pois as classes se sobrepõe em parte umas às outras, (1) os insetos, (2) os animais que produzem um *scolex*, (3) aqueles que colocam seus ovos imperfeitos, como os peixes com escamas, os crustáceos e os cefalópodes. Eu digo que estes formam uma [30] gradação, pois os ovos desses últimos parecem um *scolex*, pois crescem depois da oviposição, e o *scolex* dos insetos também, pois à medida que ele se desenvolve assemelha-se a um ovo; como nós iremos explicar mais tarde.

Nós devemos observar quão corretamente a natureza ordena **733b** a geração em uma gradação regular. Os animais mais perfeitos e mais quentes produzem seus filhotes perfeitos em relação à qualidade (com respeito à quantidade isso não acontece com nenhum animal, pois o filhote sempre aumenta de tamanho após o nascimento), e estes geram animais vivos dentro deles desde o início. A segunda classe não [5] gera animais perfeitos dentro de si desde o início (pois eles são vivíparos apenas depois de terem posto ovos primeiramente), mas ainda são externamente vivíparos. A terceira classe não produz um animal perfeito, mas um ovo, e esse ovo é perfeito. Aqueles cuja

natureza é ainda mais fria que estes produzem um ovo, mas imperfeito, que se aperfeiçoa fora do corpo, como na classe [10] dos peixes escamosos, dos crustáceos, e dos cefalópodes. A quinta e mais fria classe nem mesmo põe um ovo; mas quando o filhote chega a atingir essa condição, isso ocorre fora do corpo do progenitor, como já foi dito. Pois os insetos produzem um *scolex* primeiro; o *scolex*, depois de se desenvolver, torna-se semelhante a um ovo (pois a chamada pupa ou crisálida é equivalente [15] a um ovo); então, a partir disso, passa a existir um animal perfeito, atingindo o fim de seu desenvolvimento na segunda mudança.

Então, alguns animais, como já foi dito anteriormente, não surgem a partir do sêmen, mas isso ocorre com todos os com sangue que são gerados pela copulação, o macho emitindo sêmen no interior da fêmea; [20] quando isso penetra nela, os filhotes são formados e assumem suas características peculiares, alguns no interior dos próprios animais quando são vivíparos, outros nos ovos.

**Citação bibliográfica deste artigo:**

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Aristóteles e a geração dos animais. *Boletim de História e Filosofia da Biologia* 4 (2): 8-11, jun. 2010. Versão online disponível em: <<http://www.abfhib.org/Boletim/Boletim-HFB-04-n2-Jun-2010.pdf>>. Acesso em dd/mm/aaaa. [colocar a data de acesso à versão online]

## OBJETIVOS DO BOLETIM

O objetivo do “Boletim de História e Filosofia da Biologia” é divulgar informações de interesse dos pesquisadores e estudantes interessados em história e filosofia da Biologia. Com periodicidade trimestral, este Boletim traz informações atualizadas sobre congressos e outros eventos relevantes (no Brasil e no exterior), novas publicações da área (livros e revistas), informações sobre teses e dissertações, informes sobre as atividades da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), bem como artigos curtos, descritos abaixo.

Poderão ser publicados no “Boletim de História e Filosofia da Biologia” artigos assinados (curtos) que discutam temas gerais de interesse da área como, por exemplo, a metodologia da pesquisa em história e filosofia da biologia, ou o uso da história e filosofia da biologia no ensino; bibliografias comentadas sobre tópicos específicos de história e filosofia da biologia; traduções de textos primários; e textos de divulgação. Podem também ser publicadas resenhas, assinadas, de livros recentes sobre história e/ou filosofia da biologia. Os artigos devem ser submetidos aos Editores deste Boletim (ver endereços no Expediente, ao final deste número). Todos os artigos submetidos devem ser elaborados tendo em vista os padrões acadêmicos usuais.

### **Boletim de História e Filosofia da Biologia ISSN 1982-1026**

*Expediente.* O “Boletim de História e Filosofia da Biologia” é uma publicação trimestral da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), iniciado em Setembro de 2008. Editores: Roberto de Andrade Martins, [rmartins@ifi.unicamp.br](mailto:rmartins@ifi.unicamp.br) (Universidade Estadual de Campinas); Aldo Mellender de Araújo, [aldomel@portoweb.com.br](mailto:aldomel@portoweb.com.br) (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Waldir Stefano, [stefano@mackenzie.com.br](mailto:stefano@mackenzie.com.br) (Universidade Presbiteriana Mackenzie).

Endereço eletrônico: [boletim@abfhib.org](mailto:boletim@abfhib.org). URL: <http://www.abfhib.org/Boletim/>.

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

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

*Vice-Presidente:* Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo)

*Secretário:* Gustavo Caponi (Universidade Federal de Santa Catarina)

*Tesoureiro:* Roberto de Andrade Martins (Universidade Estadual de Campinas)

*Conselho:*

Ana Maria de Andrade Caldeira (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP)

Anna Carolina Regner (Universidade do Vale dos Sinos)

Nelio Bizzo (Universidade de São Paulo)

Ricardo Francisco Waizbort (Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz)

<http://www.abfhib.org>

ISSN 1982-1026



9 771982 102006