



ISSN 1982-1026

## Boletim de História e Filosofia da Biologia

Volume 13, número 1

Março de 2019

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

<http://www.abfhib.org>

### Sumário:

1. Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019
2. Eleição da Diretoria e Conselho da ABFHiB
3. Outros eventos da área
4. Livros recentes de filosofia e história da biologia
5. A tradução de textos primários de história da biologia como prática de produção de conhecimento de história da ciência: contribuições de debates publicados na *Isis* – Gerda Maisa Jensen e Maria Elice de Brzezinski Prestes
6. Resenha de artigo: "Um dos maiores desafios do trabalho tradutório: inexistência de termos na língua-alvo que correspondam aos termos da língua original" – Carolina Perozzi Guedes de Azevedo, sobre o artigo "Let us Make the Effort: Science into Latin in Antiquity", de Daryn Lehoux, 2018
7. Resenha de artigo: "A tradução de textos científicos históricos e sua dependência de conhecimentos multidisciplinares" – Christine Janczur, sobre o artigo "Translating in the History of Science: A Concerted Effort", de Ann M. Hentschel e Klaus Hentschel, 2018
8. Tradução de texto primário da história da biologia: "Roux e a análise experimental da mecânica do desenvolvimento" – Lilian Al-Chueyr Pereira Martins

## 1. ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2019

### Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019

29 a 31 de julho

Departamento de Biologia  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo

Local de realização: Bloco Didático da Medicina

Submissão de trabalhos até 02 de abril

<http://www.abfhib.org/Encontro.html>

[ehfb2019@abfhib.org](mailto:ehfb2019@abfhib.org)



O Encontro tem o objetivo de servir como oportunidade para discussão de pesquisas sobre **história e/ou filosofia da biologia e suas interfaces epistêmicas**, podendo tratar de sua aplicação ao ensino. Trabalhos que discutem o papel da história e/ou da filosofia da biologia no ensino estão dentro do escopo do Encontro, mas trabalhos sobre ensino de biologia *tout court* ou sobre história da educação não serão aceitos. Trabalhos gerais sobre história e/ou filosofia da ciência que não tenham como foco central a biologia também não devem ser submetidos.

Os trabalhos aceitos para apresentação serão comunicados aos respectivos autores até o dia 30 de abril de 2019. Trabalhos aceitos e inscritos serão publicados no Caderno de Resumos do Encontro.

As pessoas interessadas em participar do Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019 (seja apresentando trabalhos ou como ouvintes) devem preencher a ficha de inscrição e fazer o pagamento da taxa de inscrição do [Encontro](#).

Cadernos de Resumos, fotos e vídeos de todos os eventos anteriores promovidos pela Associação também estão disponíveis no site da ABFHiB, em [Eventos antigos](#).

## 2. ELEIÇÃO DA DIRETORIA E CONSELHO DA ABFHiB

Encerra-se em Agosto de 2019 o mandato da atual Diretoria e Conselho da ABFHiB, eleita em julho de 2017. Uma nova composição da Diretoria e do Conselho deve ser eleita para o biênio 2019-2021.

Para organizar o processo eleitoral, o atual Conselho Deliberativo nomeará uma Comissão Eleitoral que se encarregará de informar aos associados sobre os detalhes do processo eleitoral. A comunicação com a Comissão Eleitoral será feita por e-mail, através do endereço [eleicao@abfhib.org](mailto:eleicao@abfhib.org)

As principais etapas do processo, estão descritas no Estatuto da ABFHiB, disponível em [<Estatuto ABFHiB>](#).

No próximo número do Boletim, publicado online no final de junho, conterà maiores detalhes do andamento do processo eleitoral.

## 3. OUTROS EVENTOS DA ÁREA

### 2º Congresso de História da Ciência e Técnica: Desafios Contemporâneos

**II CONGRESSO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**

10 a 12 de abril de 2019  
Prédio de História e Geografia - USP

Inscrições e Informações:  
[www.iea.usp.br/eventos/2chct](http://www.iea.usp.br/eventos/2chct)

Áreas Temáticas

- Ideias, instituições e lugares ligados ao conhecimento
- Comunicação e divulgação do saber científico e técnico
- Controvérsias científicas e técnicas
- Relações entre ciências e técnicas
- Instrumentos científicos
- Políticas públicas e o papel social dos cientistas e técnicos
- Fontes, documentação e historiografia da ciência e técnica
- Desenvolvimento científico e técnico local/global
- A História da Ciência e seu diálogo com a educação
- História da Ciência, Filosofia da Ciência e suas interfaces

Realização: Grupo Klironos

Org: USP, Butantan, Mackenzie, UFABC

ie] Instituto de Estudos Avançados Universidade de São Paulo  
CIC Centro Interinstitucional de História da Ciência e Filosofia da Ciência  
USP USP  
M Mackenzie  
UFABC UFABC

### 2º Congresso de História da Ciência e Técnica

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da USP  
Prédio da História

10 a 12 de abril de 2019

[Clique aqui para o site do evento](#)

O 2o Congresso de História da Ciência e Técnica ampliou a abrangência, estendendo-se à participação de outras universidades e institutos de pesquisa do Estado de São Paulo.

O tema do congresso, “Desafios Contemporâneos”, visa discussões a partir da historicidade das atividades científicas e técnicas, para problematizar a relevância dessa história à sociedade em geral, além de proporcionar uma oportunidade para o estreitamento das relações entre pesquisadores das diferentes instituições participantes.

### 1º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino

O 1º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino (ICIHCE) é fruto de uma organização conjunta da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Universidade do Porto (UP), Universidade de Coimbra (UC) e Universidade de São Paulo (USP).



Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
(UTAD)

Vila Real, Portugal

30/05 a 01/06 de 2019

<https://www.utad.pt/gform/event/1o-congresso-internacional-de-historia-da-ciencia-no-ensino/>

### CSHPS Annual Conference

A Sociedade Canadense de História e Filosofia da Ciência (CSHPS) organiza sua conferência anual como parte do *Congress of the Humanities and Social Sciences*, em Vancouver, Canadá, de 01 a 03 de junho de 2019.

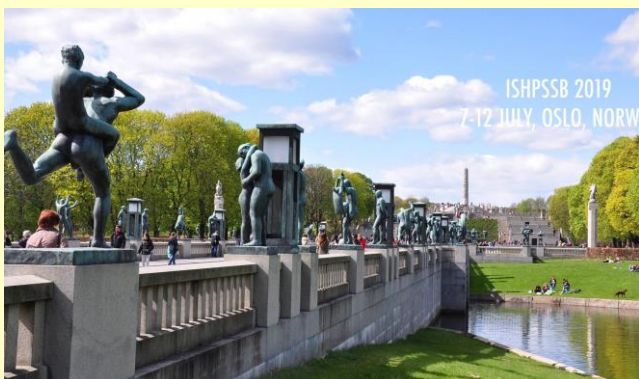
<http://www.yorku.ca/cshps1/meeting.html>



### 2019 ISHPSSB Meeting

Após a realização do ISHPSSB & ABFHiB 2017 Meeting no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, de 16 a 21 de julho de 2017, o **2019 ISHPSSB Meeting** será realizado em Oslo, Noruega, de 07 a 12 de julho de 2019.





Com o apoio do Conselho Norueguês de Pesquisa, do Colóquio de Estudos da Ciência da Universidade de Oslo (UiO), da área estratégica interdisciplinar de Ciências da Vida da UiO e da Academia Norueguesa de Ciências e Letras, o Comitê Organizador Local será presidido por Ageliki Lefkaditou.

<http://ishpssb2019.tekniskmuseum.no/about/dates-and-news>

<https://www.facebook.com/ishpssb>

### **15th International Conference of History, Philosophy, and Science Teaching**

O congresso terá como tema: “Re-introducing science: Sculpting the image of science for education and media in its historical and philosophical background”.

Universidade Aristóteles de Salônica, Grécia

15 de julho a 19 de julho de 2019

<http://ihpst2019.eled.auth.gr/>



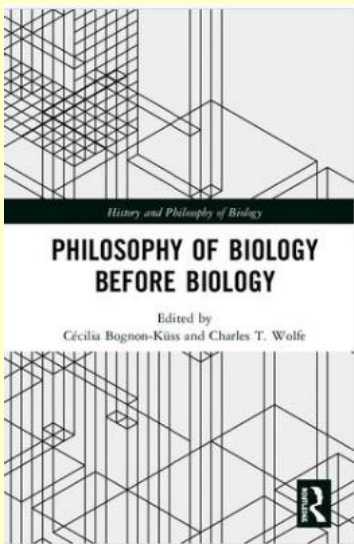
### **Annual meeting of the History of Science Society**

Descartes Centre for the History and Philosophy of the Sciences & the Humanities Department of Utrecht University, Holanda, de 23 de julho a 27 julho de 2019.

<https://hss2019.hssonline.org>



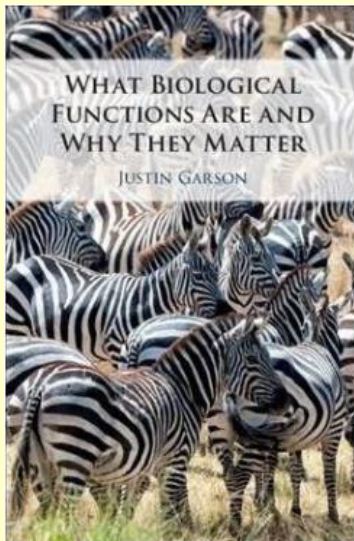
#### 4. LIVROS RECENTES SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA



Cécilia Bognon-Küss & Charles T Wolfe (Eds.)

*Philosophy of Biology Before Biology.*

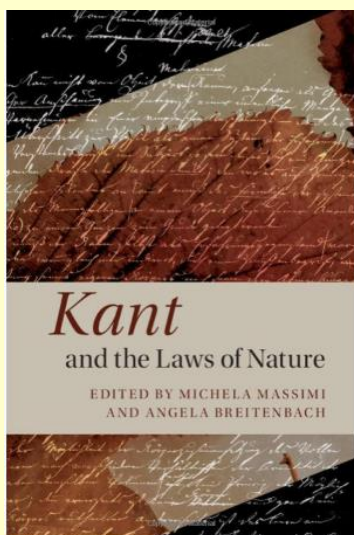
Oxford, UK: Routledge, 2019



Justin Garson

*What Biological Functions Are and Why They Matter*

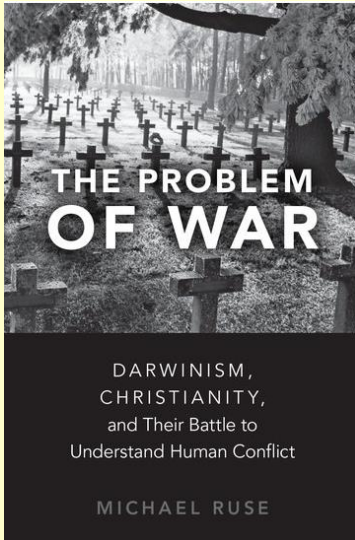
Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2019



Michela Massimi & Angela Breitenbach (Eds.)

*Kant and the Laws of Nature.*

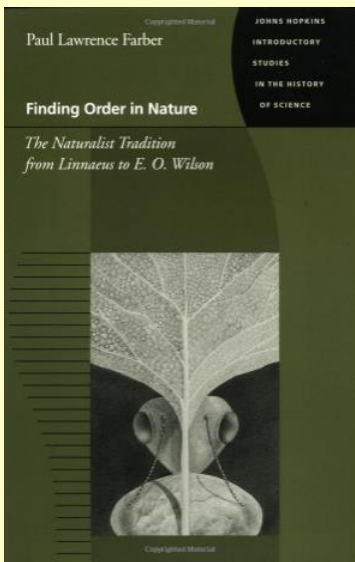
Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2019



Michel Ruse

*The Problem of War. Darwinism, Christianity, and their Battle to Understand Human Conflict*

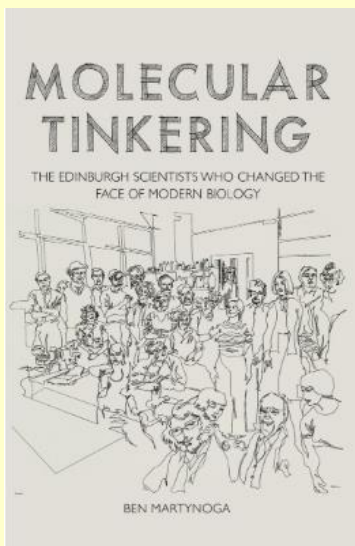
Oxford, UK: Oxford University Press, 2019



Paul Lawrence Farber

*Finding Order in Nature: The Naturalist Tradition from Linnaeus to E. O. Wilson.*

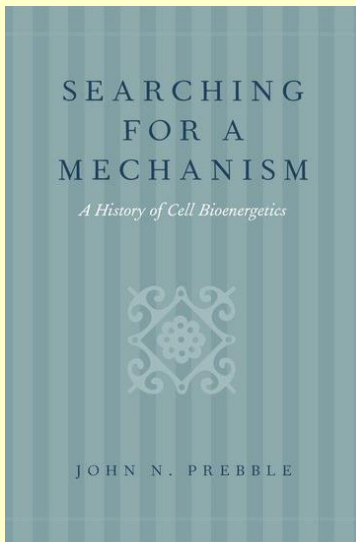
Baltimore, MD: John Hopkins University Press, 2019



Bem Martynoga

*Molecular Tinkering: The Edinburgh Scientists who Changed the Face of Modern Biology.*

Kibworth: Matador, 2018



John N. Prebble

*Searching for a Mechanism: A History of Cell Bioenergetics.*

Oxford, UK: Oxford University Press, 2019

## **5. A TRADUÇÃO DE TEXTOS PRIMÁRIOS DE HISTÓRIA DA BIOLOGIA COMO PRÁTICA DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DE DEBATES PUBLICADOS NA *ISIS***

Gerda Maisa Jensen

Grupo de Pesquisa em História da Biologia e Ensino, IB-USP

[gemajen@gmail.com](mailto:gemajen@gmail.com)

Maria Elice de Brzezinski Prestes

Instituto de Biociências, USP

[eprestes@ib.usp.br](mailto:eprestes@ib.usp.br)

Há dez anos, os leitores do Boletim de História da Filosofia e Biologia encontram traduções de textos primários da história da biologia ao longo de seus fascículos. Graças à contribuição de diversos colaboradores, a seção mantém-se ativa até hoje, atendendo aos objetivos que nortearam a sua criação. Vale lembrar aqui as palavras do então editor e fundador do Boletim, Roberto de Andrade Martins:

Neste número do *Boletim de História e Filosofia da Biologia* iniciamos a publicação de algumas traduções de textos históricos curtos, de relevância para o estudo e o ensino da História da Biologia. Estas traduções, como a apresentada a seguir, devem conter uma breve introdução, algumas indicações bibliográficas, e a tradução do texto – feita a partir do idioma original. A publicação dessas traduções, neste Boletim, poderá começar a suprir a carência de Source books como os que existem em língua inglesa, que são coletâneas de traduções de textos primários curtos de importância histórica<sup>1</sup>.

Tradicionalmente, os *Source books* publicam trechos de trabalhos que tiveram importante papel na história da ciência. Como contêm traduções, facilitam o acesso a esses textos por parte de pessoas que não tenham o conhecimento adequado do idioma original, ou que não tenham facilidade de encontrar os textos originais. Sendo seleções de trechos relativamente curtos (poucas páginas), são adequados para utilização em sala de aula, onde podem ser aplicados para a discussão das ideias apresentadas, dando aos estudantes uma amostra do estilo e da forma de argumentação dos diversos autores (Martins, R. A. Textos primários de história da biologia (*Boletim de História e Filosofia da Biologia*, 3 (3): 3, set. 2009).

**Nota<sup>1</sup>:** Por exemplo: HALL, Thomas S. (ed.). *A source book in animal Biology*. New York: McGraw-Hill, 1951.



As especificidades da tradução de fontes primárias da história das ciências foram também abordadas em mesa redonda no Encontro de Filosofia e História da Biologia 2012. Foram discutidas ali algumas das dificuldades a serem enfrentadas na tradução desse tipo particular de texto e sinalizados parâmetros historiográficos que balizam as muitas decisões que o tradutor deve tomar ao longo do seu trabalho. Tais decisões envolvem questões como, por exemplo, a tensão entre a fidelidade ao texto (e contexto) original, que demanda a expertise do historiador da ciência, e a fluência do texto traduzido, que exige habilidades linguísticas desenvolvidas.

Recentemente, a revista *Isis*, o mais antigo e difundido periódico de língua inglesa na área<sup>1</sup>, reforçou a importância do tema para historiadores da ciência. A concorrida seção temática da revista, intitulada *Focus*, dedicou três edições ao tema. Importante ressaltar que embora o acesso aos artigos regulares da revista seja mediante assinatura, os materiais publicados nas seções especiais são livres. Qualquer um pode portanto fazer download não apenas dos artigos da seção *Focus*, mas também das outras duas novas, e muito instigantes, seções da revista, *Viewpoint* e *Second Look*. As seções especiais estão cumprindo o objetivo almejado de atrair leitores em todas as áreas do campo da história das ciências, na medida em que abordam temas que trespassam fronteira cronológicas ou disciplinares, além de estarem constituindo ferramentas de ensino valiosas, pela abordagem ampla adotada em cada tema.

A primeira edição da seção *Focus* destinada à temática da tradução de textos de história das ciências foi organizada por Michael D. Gordin em setembro de 2017. Gordin propôs reunir caminhos de investigação sobre o passado e o presente da ciência ao longo do eixo "a tradução e as linguagens hegemônicas". Discutindo, ele próprio, a relação hegemônica da língua inglesa com a ciência atual, Gordin convidou especialistas para delinear suas contribuições explorando outros cinco exemplos presumidos de que o potencial hegemônico e a realidade de determinadas linguagens científicas estiveram ativamente em evidência ou em discussão ao longo de um milênio, nas línguas árabe, chinês, latim, francês e russo.

*Isis*, **108** (3)

Focus: Linguistic Hegemony And The History Of Science

GORDIN, Michael D. Introduction: Hegemonic Languages and Science. *Isis*, 108 (3): 606-611, 2017.

RAGAB, Ahmed. "In a Clear Arabic Tongue": Arabic and the Making of a Science-Language Regime. *Isis*, 108 (3): 612-620, 2017.

SCHÄFER, Dagmar. Thinking in Many Tongues: Language(s) and Late Imperial China's Science. *Isis*, 108 (3): 621-628, 2017.

FRANSEN, Sietske. Latin in a Time of Change: The Choice of Language as Signifier of a New Science? *Isis*, 108 (3): 629-635, 2017.

TERRALL, Mary. French in the Siècle des Lumières: A Universal Language? *Isis*, 108 (3): 636-642, 2017.



ARONOVA, Elena. Russian and the Making of World Languages during the Cold War. *Isis*, 109 (3): 643-650, 2017.

A segunda coleção de artigos sobre o tema foi publicada na seção de Focus da *Isis* de junho de 2018, com a edição de Sven Dupré. Partindo da consideração de que os cientistas, historicamente falando, viveram e trabalharam em um mundo multilinguístico, Dupré postula a tradução como parte constitutiva da vida científica – à luz das discussões realizadas nas últimas décadas na área da educação em ciências, a tradução seria então incluída entre as características da natureza da ciência (Lederman, 2002) ou mais um aspecto para ser analisado quanto à confiabilidade da ciência (Allchin, 2013).

Dupré cita Montgomery que conceitua a prática da tradução “como o processo de transformação de um pedaço específico de uma língua (comumente um texto ou um trecho de um texto) em uma outra língua”. Daí conclui que a tradução não produz réplicas, nem deixa de ter intencionalidade. Exemplifica com a transformação operada no termo chinês *qi* para o elemento material “ar”, pelos missionários jesuítas na China em seu ideal de cristianização. Dupré convida os historiadores da ciência a dedicarem mais atenção às práticas de tradução, incrementando o exame das mudanças e transformações do conhecimento científico em movimento.

A seção reúne seis trabalhos, em uma variedade de idiomas, lugares e épocas, desde o Império Otomano até o Japão, e desde a Antiguidade até o século XIX, em torno do eixo "práticas de tradução como produtoras de conhecimento", ou seja, como parte e parcela da história da ciência. Estudos como esses, segundo Dupré, contribuem para que os historiadores da ciência possam repensar a geografia do conhecimento bem como a mecânica da troca de conhecimento entre diferentes culturas.

*Isis*, 109 (2), June 2018

Focus: Translating Science over Time

DUPRÉ, Sven. Introduction: Science and Practices of Translation. *Isis*, 109 (2): 302-307, 2018.

LEHOUX, Daryn. Let Us Make the Effort: Science into Latin in Antiquity. *Isis*, 109 (2): 308-312, 2018.\* ver resenha abaixo.

MONTGOMERY, Scott L. Mobilities of Science: The Era of Translation into Arabic. *Isis*, 109 (2): 313-319, 2018.

KÜÇÜK, B. Harun. Arabic into Turkish in the Seventeenth Century. *Isis*, 109 (2): 320-325, 2018.

FRUMER, Yulia. Translating Words, Building Worlds: Meteorology in Japanese, Dutch, and Chinese. *Isis*, 109 (2): 326-332, 2018.

VERMIJ, Rienk. Translating, Adapting, Mutilating: Or, How to Make an Enlightenment Classic. *Isis*, 109 (2): 333-338, 2018.

KURSELL, Julia. Alexander Ellis's Translation of Helmholtz's Sensations of Tone. *Isis*, 109 (2): 339-345, 2018.

O eixo norteador dos artigos da terceira seção Focus, de dezembro de 2018, editado por H. Floris Cohen é “Historiadores da Ciência traduzindo a História da Ciência”. Cohen convidou sete historiadores da ciência que vêm fazendo traduções especializadas na história da ciência para

discutirem os problemas que encontram quando fazem traduções e que tipos de soluções eles encontraram.

*Isis*, **109**:4, December 2018

Focus: Historians of Science Translating the History of Science

COHEN, H. Floris. Introduction. *Isis*, **109** (4): 744-746, 2018.

GUERRINI, Anita. Translation as a Way of Life. *Isis*, **109**(4): 747-752, 2018.

ROCKE, Alan J. Englishing Kopp. *Isis*, **109** (4): 753-759, 2018.

HENTSCHEL, Ann M., HENTSCHEL, Klaus. Translating in the History of Science: A Concerted Effort. *Isis*, **109** (4): 760-766, 2018.\* ver resenha abaixo.

REEVES, Eileen; HELDEN, Albert Van. Idiom and Image: Translating the Letters on Sunspots. *Isis*, **109** (4): 767-773, 2018.

BLÅSJÖ, Viktor; HOGENDIJK, Jan P. On Translating Mathematics. *Isis*, **109** (4): 774-781, 2018.

BUTIAN, Zhang. Translating History of Science Books into Chinese: Why? Which Ones? How? *Isis*, **109** (4): 782-788, 2018.

TSU, Jing. Historians of Science Translating the History of Science: Blur versus Grit. *Isis*, **109** (4): 789-795, 2018.

### Referências bibliográficas

ALLCHIN, D. *Teaching the nature of science: perspectives & resources*. Saint Paul: SHiPS, 2013.

ISIS. Focus, Viewpoint, and A second look. Disponível em <<https://www.journals.uchicago.edu/journals/isis/focus>> Acesso em 31/03/2019.

LEDERMAN, Norman G.; LEDERMAN, Judith. S. Research on teaching and learning of nature of science. Pp. 600-620, in: LEDERMAN, N. G. e ABELL, S. K. (eds.). *Handbook of research in science education - volume II*. New York: Routledge. 2014.

**Nota**<sup>1</sup>: Fundada na Bélgica em 1912, por George Alfred Leon Sarton (1884-1956), passou a ser publicada nos Estados Unidos, país para o qual Sarton migrou após a Primeira Guerra Mundial. Atualmente a *Isis* é editada por Hendrik Floris Cohen, da Universidade de Utrecht, e publicada e distribuída pela Editora da Universidade de Chicago.

### Citação bibliográfica deste artigo:

JENSEN, Gerda Maisa; PRESTES, Maria Elice de Brzezinski. A tradução de textos primários de história da biologia como prática de produção de conhecimento de história da ciência: contribuições de debates publicados na *Isis*. *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, **13** (1): 7-10, mar. 2019. Versão online disponível em: <<http://www.abfhib.org/Boletim>>. Acesso em dd/mm/aaaa. [colocar a data de acesso à versão online]

## 6. RESENHA DE ARTIGO: UM DOS MAIORES DESAFIOS DO TRABALHO TRADUTÓRIO: INEXISTÊNCIA DE TERMOS NA LÍNGUA-ALVO QUE CORRESPONDAM AOS TERMOS DA LÍNGUA ORIGINAL

Carolina Perozzi Guedes de Azevedo  
Mestranda no Programa de Pós-Graduação Interunidades  
em Ensino de Ciências da USP  
[carolina.perozzi@gmail.com](mailto:carolina.perozzi@gmail.com)

O artigo de Daryn Lehoux, "Let Us Make the Effort: Science into Latin in Antiquity" (Vamos fazer um esforço: ciência para o latim na Antiguidade) (*Isis*, **109** (2): 308-312, 2018), traz uma reflexão importante sobre as traduções dos textos filosóficos e científicos na Antiguidade. Aborda com particular interesse as questões espinhosas da transposição de termos e, principalmente, de ideias geradas no quadro do pensamento grego para a língua latina. Lehoux sintetiza a profundidade da sua reflexão no que denomina "tradução do discurso": seria possível – em absoluto – até mesmo fazer filosofia em latim?

Logo de início, um exemplo concretiza o problema. O nome científico latino cunhado por Linnaeus para o tubarão-branco, *Carcharodon carcharias*, faz referência direta a uma característica proeminente da espécie, a sua dentição em forma de serra (no inglês, *sawtoothed sawtoothy-shark*). Em contraponto, a designação do nome do *Tyrannosaurus rex* por Henry Fairfield Osborn não partiu de um nome vernacular, como no caso do tubarão que já era referido por nomes populares. A descoberta da espécie *T. rex* fez com que a proposta de um nome para designá-la fosse feita “no vácuo”, segundo a metáfora usada por Lehoux. Nesse caso, o sentido foi inverso, o nome científico, estabelecido primeiro, é que se tornou o nome vernacular. Entretanto, salienta Lehoux, o que Osborn fez foi produzir novas designações a palavras gregas e latinas para nomear o dinossauro fóssil.

O exemplo abre caminho para Daryn Lehoux discutir dificuldades enfrentadas pelos primeiros tradutores dos materiais filosóficos e científicos gregos para o latim, como Cícero e Lucrecio, entre outros. Algumas palavras não possuíam correspondência direta na língua-alvo! Toda a elaboração de vocabulários técnicos, ocorrida ao longo do próprio desenvolvimento do pensamento grego, da ética à astronomia, chega ao mundo latino quando este sequer havia inaugurado essas discussões. Os tradutores latinos, então, tiveram que buscar formas de preencher as lacunas linguísticas não só na transposição das palavras, como também nos objetivos da tradução.

Para esses romanos cultos, destaca Lehoux, já era claro que não se tratava apenas de transpor um texto específico mais ou menos fielmente de uma língua para outra, processo que o autor chama "tradução textual", para diferenciar do que considera a "tradução do discurso". Eles sabiam que se tratava de um projeto muito mais complexo: eles estavam tomando uma disciplina inteira que só tinha sido falada e escrita em um idioma, o grego, para tentar envolvê-la produtivamente em outro, o latim. Com isso se esclarece a questão colocada por Lehoux no início de seu artigo, de que a tradução ganhou nesse momento uma outra perspectiva. Se para os romanos, "a filosofia natural simplesmente nunca havia sido feita em sua língua antes", seria possível, e até mesmo necessário, produzir filosofia natural em latim?

Outros exemplos se seguem para indicar que, deliberadamente ou não, tomava-se uma decisão sobre fazer uma tradução textual ou do discurso. O primeiro historiador romano, Quintus Fabius Pictor, em 146 a.C., escreve em grego. Essa opção de Fabius indica claramente que não quis tomar o gênero da história para o que Lehoux está chamando de tradução de discurso. Segundo Lehoux, foi apenas com Lucrecio e Cícero que se iniciou a incursão tradutória do material grego – no século I a.C. E, nesse caso, ambos se ocuparam com o que o autor está chamando de tradução do discurso, pois apresentaram o conteúdo de doutrinas particulares originadas no grego e engajaram-se com essas ideias no novo idioma. Independentemente das motivações pessoais, os romanos julgaram importante o trabalho da tradução dos discursos gregos e procuraram justificá-lo explicitamente, conclui o autor, indo mais longe: pessoas como Cícero acreditavam que as traduções – tanto textuais quanto dos discursos – cumpriam um importante papel, contribuindo para a elevação da cultura e moral latinas. Cícero viu na tradução mais que uma virtude literária (tradução textual), mas uma possibilidade de relembrar aos romanos os seus ideais e, também, uma forma de os tornar mais instruídos (tradução de discurso).

Nesse contexto, os latinos se depararam com o obstáculo mais comum da tradução, o da pobreza do vocabulário latino. Entre outros, Lucrecio, por exemplo, se preocupava se o latim possuiria as próprias palavras para fazer ciência e filosofia. Também Manilius reforçou essa questão e justificou o uso de termos estrangeiros pelo fato de nem tudo poder ser traduzido. Entretanto, Cícero lidava de forma diferente com esse obstáculo e esforçou-se na busca por palavras latinas para realizar as traduções mesmo que, para isso, precisasse cunhar novos significados. Além disso, Cícero também achava que, durante a tradução, os romanos não estavam apenas traduzindo, mas aprimorando os conhecimentos gregos.

Daryn Lehoux considera que essa dificuldade em encontrar palavras latinas para os escritos gregos permaneceu durante todo o período romano e a comparou aos poetas que também mencionavam a dificuldade de versificar material científico. O autor sugere ainda que em toda a literatura científica romana da época – e não só na poética – também estavam ocorrendo reflexões autoconscientes sobre a tradução para o latim. Mesmo que envolvido em um projeto que não fosse novo, a discussão sobre a latinização da filosofia natural conferia vivacidade ao autor latino, sintetiza Lehoux, exemplificando com o astrólogo Firmicus Maternus que em vez de reclamar como outros das limitações da língua latina, optou por oferecer a “ciência divina” a todos os romanos – ou seja, poderíamos concluir, optou por fazer tradução de discurso.

Lehoux finaliza o artigo com o contexto mais amplo da emergência da tradução de discurso entre os romanos. A produção de filosofia natural em latim era condizente e mesmo necessária ao estabelecimento de um novo tipo de autoimagem romana, que ativamente cultivavam a virtude



política em detrimento do ganho financeiro, ambas questões éticas com raízes nas concepções da natureza como leis – aquilo que fora estabelecido na filosofia natural grega teria uma contribuição importante a oferecer no mundo latino.

O artigo de Lehoux leva o leitor a aprofundar a reflexão sobre todo o processo da tradução de escritos científicos. A transposição do grego ao latim explicita questões que permanecem atuais. Os tradutores de hoje também se deparam, em muitos casos, com o mesmo obstáculo, o da inexistência de terminologia técnica na língua-alvo que se adeque aos termos da língua original. A proposta de Lehoux de comparar uma tradução textual com uma tradução de discurso pode contribuir para que o tradutor se torne mais consciente da transposição dos idiomas para além do texto. E, com isso, como aqueles primeiros tradutores do grego ao latim, pode instrumentalizar a decisão de adotar um ou outro tipo de tradução e possam explicitar as escolhas dentro de seus escopos de pesquisa.

Outros artigos das três seções Focus da revista *Isis* voltadas à discussão da tradução de textos históricos enveredam-se nesse caminho e mostram que, em alguns momentos, a tradução pode modificar a significação dos escritos originais, seja de forma consciente ou não. Essas questões têm ganhado espaço nas discussões realizadas por historiadores da ciência que vêm se dedicando ao trabalho com traduções de fontes primárias – e também entre aqueles que se utilizam de traduções já elaboradas. Parece importante refletir sobre as traduções e procurar analisá-las entremeadas a outras fontes pode ser um caminho para o leitor historiador da ciência reconhecer a medida que o texto traduzido com que trabalha constitui-se como fonte primária.

Daí a enorme importância de que a tradução de um texto primário de história da ciência leve em consideração o público-alvo e a finalidade almejada nesse ato tradutório: o público leigo, para difundir as ideias atualmente relevantes do autor original ou o público especializado, para realçar as ideias do autor original em seu próprio tempo e contexto?

#### **Citação bibliográfica deste artigo:**

AZEVEDO, Carolina Perozzi G. Resenha de artigo: Um dos maiores desafios do trabalho tradutório: inexistência de termos na língua-alvo que correspondam aos termos da língua original. *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, **13** (1): 10-13, mar. 2019. Versão online disponível em: <<http://www.abfhib.org/Boletim>>. Acesso em dd/mm/aaaa. [colocar a data de acesso à versão online]

## 7. RESENHA DE ARTIGO: A TRADUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS HISTÓRICOS E SUA DEPENDÊNCIA DE CONHECIMENTOS MULTIDISCIPLINARES

Christine Janczur  
Doutoranda em Genética pelo Programa de Ciências Biológicas do  
Instituto de Biociências da USP  
[christine.jz@gmail.com](mailto:christine.jz@gmail.com)

O artigo intitulado "Translating in the History of Science: A Concerted Effort" (Traduzir em História da Ciência: Um esforço combinado) (*Isis*, **109** (4): 760-766, 2018) foi escrito em parceria por Ann M. Hentschel, uma tradutora, e Klaus Hentschel, um físico que realiza pesquisas em história da ciência. Essa parceria é exatamente o tema do trabalho, ou seja, o de que, em geral, uma tradução de texto especializado, como uma fonte primária da história da ciência, exige que o tradutor profissional estabeleça uma parceria ou conte com a consultoria de um especialista, no caso, um historiador da ciência.

Para fundamentar essa posição, os autores propõem a discussão de um estudo de caso em que eles próprios trabalharam, a tradução de textos de Albert Einstein do alemão para o inglês para o *The Collected Papers of Albert Einstein* (CPAE, vol. 1, 1987). Adiantam desde logo os principais problemas enfrentados: a estrutura própria de cada língua; a inexistência de termos modernos com perfeita equivalência aos termos históricos; a vinculação da precisão histórica ao contexto.

A precisão, argumentam os autores do artigo, é a pedra fundamental da tradução de um texto científico e constitui a razão pela qual o tradutor geralmente depende de um consultor cientista. Os autores tomam o exemplo do caso bastante particular do tradutor Maurice Solovine, que, contemporâneo a Einstein, desfrutava o privilégio de reportar-se diretamente ao autor. No entanto, essa vantagem carregava consigo um atraso no trabalho devido ao tempo grande de espera até que o atarefado cientista e professor de Berlim respondesse suas dúvidas.

No caso da precisão histórica, argumentam Hentschel e Hentschel, ela é definida pelo contexto e nem sempre os termos históricos encontram termos modernos com perfeita equivalência, citando os exemplos dos termos que não são mais empregados nas ciências atuais, como flogisto e éter.

Os autores alertam também para o fato de que, precisão é uma coisa, fluência é outra, totalmente diferente. O melhor ocorre quando o leitor esquece o tradutor e concentra sua atenção no autor do texto: é a chamada invisibilidade do tradutor, que é, contudo, difícil de ser atingida, devido à estrutura diferente das duas línguas consideradas. No caso de uma sentença erudita em alemão, composta por uma série de cláusulas conectadas por inferência a substantivos de três gêneros, só faz

sentido ao leito anglo-saxão – e aqui podemos acrescentar, só faz sentido também ao leitor de línguas latinas como o francês e o português – quando o verbo é alcançado ao final da frase alemã.

Quando se trata de afirmações históricas diretas, essa tarefa requer ainda maior esforço do tradutor. Exemplos dessa complexidade são autores alemães como Max Planck e Niels Bohr, que não raro sobrepõem literatura e ciência, e bem distintos do estilo da escrita de Einstein, para uns, "lúcido, espirituoso e direto", para outros, como Carl Scelig, "escrevia como um funcionário de escritório de patente".

Retomando a própria experiência tradutória do *The Collected Papers of Albert Einstein*, os dois autores salientam que o prefácio do volume anunciava “uma cuidadosa e precisa tradução que é tão próxima do alemão quanto possível ao mesmo tempo que em um inglês legível”, afastando-se portanto de uma "tradução literal". O ideal, afirmam Hentschel e Hentschel, na "edição documental" que estavam elaborando em inglês, seria que cada sentença tivesse a maior similaridade possível com a do original, de modo que os leitores pudessem facilmente localizá-la nos dois idiomas. No entanto, essa tradução palavra por palavra não é aceitável, nem mesmo para satisfazer o propósito inicial de facilitar a comparação dos documentos, pois este tipo de tradução pode, muitas vezes produzir frases sem sentido ou até engraçadas. Hentschel e Hentschel comentam que essa solicitação inicial do editor dos volumes derivava, provavelmente, de ele ter em mente traduções de textos didáticos modernos, muito diferentes da tradução de um texto histórico. Se o texto didático privilegia a notação moderna de uma fórmula histórica, numa edição crítica como a do CPAE, esse procedimento criaria uma enorme confusão, conferindo aí aquela "tendência de produção de mitos dos livros didáticos que abreviam em nome da simplificação".

Passaremos aqui ao largo da descrição que os autores fazem das diferentes decisões que pautaram a tradução desse material, de 1987 a 2002, por suas especificidades técnicas. Mas vale salientar que com o passar dos anos, a política editorial da tradução foi mudando para "primeiro precisão, depois literalidade, embora se espere que ambas sejam atingidas" (CPAE, vol. 7, 2002).

A tradução da correspondência manuscrita de Einstein foi outro desafio relatado pelos autores desse artigo. Contaram com a ajuda de estudantes para a digitação do manuscrito. Devido a seu pouco conhecimento do idioma, esse trabalho de estudantes exigia revisão minuciosa, que nem sempre dispôs de tempo suficiente para ser feita. Isso sem contar na própria ilegibilidade do manuscrito, cuja decifração exigia conhecimento de contexto, que os estudantes também não possuíam.

Assim, reafirmam que o mais útil na tradução é, frequentemente, um conhecimento geral do contexto. A experiência mostrou para os autores que, ainda mais particularmente no caso de tradução

de correspondências, "o ideal é alguém não apenas familiarizado com a terminologia e a ciência, mas também com a sua história". Observam que Klaus Hentschel, como um historiador da física e falante nativo de alemão, teve importante papel nessa parceria, pois decifrava rapidamente os erros de interpretação e detectava as frases idiomáticas ambíguas nas digitações rascunhos feitas pelos alunos.

Nas correspondências há uma dificuldade adicional em relação à terminologia, pois muitas vezes possuem proto-terminos que referem a ideias ou métodos novos do autor. Na edição do volume 1 do CPAE, em 1987, o prefácio explicitava: "muitas expressões técnicas usadas nos documentos originais são desatualizadas. Onde possível, nós não substituímos pelas do inglês moderno; ao invés disso, usamos as expressões empregadas na literatura técnica da época, se conhecida, ou oferecemos uma tradução literal". Os autores destacam que essa antiga decisão se alinha ao que Hasok Chang chama "pluralismo conservacionista".

Resumindo, concluem que é necessário tomar uma decisão por uma das duas possibilidades de tradução: precisão histórica e vinculação ao contexto ou ajuste anacrônico com a terminologia atual. Como já indicaram antes, fica clara a opção deles pela primeira possibilidade, reforçada ainda por mais um exemplo. Eles não modificaram termos originais como "fóton" e "quantum de luz", ainda que eles não fossem mais usados no sentido do texto histórico. A "terminologia anacrônica em traduções de textos científicos históricos", justificam, "pode levar à admissão de erros históricos e à criação de novos mitos".

Ann Hentschel e Klaus Hentschel comentam ainda sobre a criação de glossários no caso da tradução de textos científicos, mas que eles acabam não se mostrando como uma solução eficaz. Basta considerar o exemplo das diferenças entre o inglês britânico e o americano para se ter uma dimensão da difícil tarefa de criar um glossário válido para ambos.

Os autores concluem o artigo com uma condição um tanto singular, afirmando que uma volumosa biblioteca de livros e artigos de um estudioso, acumulada ao longo de décadas de pesquisa e ensino acadêmico na história e filosofia da ciência, constitui "um benefício inestimável quando se trata de tradução".

Acrescentam, como epílogo, uma historinha: Einstein perguntou a uma moça sentada ao seu lado, em um jantar de uma conferência internacional, o que ela fazia. Ela respondeu que era intérprete, que fazia tradução simultânea. Einstein respondeu espontaneamente: "Que pena! É uma profissão tão modesta!"

A conclusão final dos autores é a de que "os tradutores devem estar igualmente comprometidos com sua causa".



Considerando o artigo resumido até aqui, quero acrescentar algumas reflexões pessoais, a partir de minha própria prática de tradução ao longo dos anos. Vou mencionar apenas alguns pontos, mais particulares do estudo de caso abordado no artigo, envolvendo um texto científico histórico. Deixarei de lado questões mais gerais já bastante exploradas na literatura de traduções, como a dificuldade que a diferença de estrutura do par de línguas trabalhados na tradução impõe ao tradutor, ou de que a habilidade no uso da língua de chegada é tão ou mais importante que o conhecimento do idioma original.

Do ponto de vista de um tradutor profissional, ou seja, de alguém que em geral tem formação em linguística, defendo a mesma posição ressaltada pelos autores de que um cientista contribui para resolver as questões que a formação do linguista não abrange. Mas ressalto também a validade da recíproca, especialmente para o caso de uma tradução feita por um cientista que domina determinado assunto; a parceria com um linguista ajudaria na composição do texto da língua de chegada, para a qual o linguista, e não o cientista, recebeu formação adequada. Comparativamente, parece que quando se trata não de um cientista, mas de um historiador da ciência que se coloque o desafio de efetuar traduções há como que uma posição intermediária, uma vez que por dever de ofício ele desenvolve conhecimentos e habilidades avançadas sobre o uso da linguagem. Mesmo assim, a tradução do texto científico histórico certamente enriquece quando reúne profissionais com experiência nas várias áreas envolvidas.

Lembro também que em qualquer dos casos que envolvem termos do original que não possuem equivalência no léxico moderno, o tradutor, ou tradutores, podem elaborar notas explicativas em que a concepção original do termo é comparada a algo mais familiar ao leitor moderno.

A variedade de áreas do conhecimentos envolvidas em um ato tradutório, somada ao elevado nível de conhecimento em cada uma delas, faz da tradução uma tarefa realmente hercúlea – que parece ter escapado inteiramente à Einstein. A tradução do texto científico histórico em particular certamente enriquece quando reúne profissionais com experiência nas várias áreas envolvidas. O trabalho conjunto desses profissionais, portanto, seria sempre a condição ideal para um melhor resultado final, tanto na precisão da tradução, quanto da ciência histórica em seu próprio contexto.

#### **Citação bibliográfica deste artigo:**

JANCZUR, Christine. Resenha de artigo: A tradução de textos científicos históricos e sua dependência de conhecimentos multidisciplinares. *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, **13** (1): 14-17, mar. 2019. Versão online disponível em: <<http://www.abfhib.org/Boletim>>. Acesso em dd/mm/aaaa. [colocar a data de acesso à versão online]

## 8. TRADUÇÃO DE TEXTO PRIMÁRIO DA HISTÓRIA DA BIOLOGIA: ROUX E A ANÁLISE EXPERIMENTAL DA MECÂNICA DO DESENVOLVIMENTO

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins  
Universidade de São Paulo / Ribeirão Preto  
[lilian.pereira.martins@gmail.com](mailto:lilian.pereira.martins@gmail.com)

O texto reproduzido abaixo faz parte da obra de autoria de Wilhelm Roux intitulada *Beiträge zur entwicklungsmechanik des embryo, Einleitung* (Contribuições para a mecânica do desenvolvimento do embrião) (Munich and Leipzig, 1885). A tradução para o português foi feita a partir da versão inglesa de M. e V. Hamburger e T. S. Hall como “Experimental analysis of developmental mechanics”, reproduzido em: HALL, Thomas (ed). *A source book in animal biology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970. Pp. 412-415.

Com o desenvolvimento da química orgânica e a teoria do plasma germinativo de Weismann (1834-1914), no final do século XIX, houve o retorno da antiga discussão pré-formação versus epigênese. O embriologista alemão Wilhelm Roux (1850-1924) propôs um tratamento experimental para o estudo do desenvolvimento. Nesse sentido, partindo de seus estudos sobre a divisão celular e experimentos com ovos de sapo na década de 1880, ele propôs a chamada mecânica do desenvolvimento (Entwicklungsmechanik)<sup>1</sup>.

No texto que se segue, Roux apresenta suas concepções sobre a mecânica do desenvolvimento fazendo associações com a física. Retoma a discussão pré-formação versus epigênese. No entanto, para se referir à pré-formação ele utiliza o termo “evolução”. Curiosamente, este termo durante muito tempo foi empregado pelos embriologistas com a conotação de ontogênese. No início do século XX, a discussão foi retomada durante a proposta da teoria cromossômica (Brito & Martins, 2018).

**Nota<sup>1</sup>:** Na época, havia outras teorias sobre o desenvolvimento como a de Hans Driesch (1867-1941) ou a de Oscar Hertwig (1849-1922) (Sander, 1997; Martins, 2011).

### Referências bibliográficas:

BRITO, Ana Paula de Oliveira Pereira de Moraes; MARTINS, Lilian A-C. Pereira. Preformação versus epigênese no século XX: Morgan e a hipótese cromossômica (1900-1910). Pp. 69-77. In: CHIBENI, Silvio; ZATERKA, Luciana; AHUMADA, José; LETZEN, Diego; SILVA, Cibelle C.; MARTINS, Lilian A.-C. Pereira; BRITO, Ana Paula. O. P. de Moraes (Eds.). *Selección de trabajos de X Encuentro de la Asociación de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba/AFHIC, 2018.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. O papel do núcleo na herança (1870-1900, um estudo de caso): a teoria dos idioblastos de Oscar Hertwig. *Filosofia e História da Biologia*, 6 (2): 269-290, julho/dezembro, 2011.

SANDER, Klaus. Wilhelm Roux and the rest: developmental theories 1885-1895. Pp. 16-18. In: *Landmarks in Developmental Biology 1883-1924*. Berlin: Springer, 1997.



Wilhelm Roux (1850-1924)

**TRADUÇÃO:** ROUX, Wilhelm. Experimental analysis of developmental mechanics. Trad. M. e V. Hamburger e T. S. Hall. Pp. 412-415, in: HALL, Thomas (ed). *A source book in animal biology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970.

Desde o fim do último século, a embriologia descritiva tem avançado através da incansável indústria e ingenuidade de muitos investigadores a ponto de conhecermos, com certo grau de exatidão, as *mudanças de forma* que o óvulo fertilizado vai assumindo progressivamente em quase todos os órgãos dos vertebrados e de muitos invertebrados.

Após ter-se chegado a uma visão próxima dessas mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento, é justo dar mais um passo em direção ao conhecimento dos *processos* que as produzem.

Este outro objetivo pode ser concebido de dois modos. Primeiro, na medida em que os meros processos de construção da forma são distinguidos e apresentados descritivamente, no sentido morfológico. Deve-se designar como um objetivo final desta diligência o conhecimento completo do caminho tomado por toda partícula do óvulo fertilizado separadamente até sua utilização final na construção do organismo. [Além disso,] o caminho de todas as partículas utilizadas em diferentes momentos até que o completo desenvolvimento. Somente se as partículas forem eliminadas, devemos renunciar à nossa observação antes que o resultado do desenvolvimento final seja alcançado. O pré-requisito para esta investigação seria o conhecimento das relações espaciais de todas as partes do ovo antes do início do desenvolvimento.

A tarefa seguinte poderia ser assim, descrita brevemente: a completa e minuciosa descrição de todos os processos envolvendo os movimentos do material que constitui as partes do ovo até que o desenvolvimento se complete. A base para isso seria o conhecimento completo do arranjo e característica externa de cada partícula diminuta do óvulo fertilizado: *a cinemática do desenvolvimento*, se adotarmos a divisão da mecânica de Ampère como parece ser desejável.

Se tivéssemos este conhecimento estaríamos em posição de apresentar e tratar o desenvolvimento embrionário de modo puramente descritivo. Entretanto, nunca atingiríamos este objetivo e nem chegaríamos próximo ao que foi feito até agora pela mera observação de eventos normais. A razão para isso é que o movimento das partículas que produz as mudanças coletivas externamente visíveis, bem como as chamadas mudanças qualitativas, não é em sua maior parte perceptível através de uma observação direta.

Entretanto, não se pode dizer de antemão que teremos que renunciar a este conhecimento, pois existe um outro modo de aprender sobre estas coisas: o raciocínio dedutivo e indutivo sobre bases causais.

É evidente que o movimento das partículas durante o desenvolvimento do ovo, se elas são independentes, após ter se iniciado, continue por inércia durante um curto período de tempo e a uma distância mínima. No momento seguinte, efeitos mútuos devem ocorrer nas mudanças produzidas que constituem de fato o desenvolvimento.

Além disso, é evidente que, se nós conhecermos as justaposições de todas as partículas do ovo no momento em que o desenvolvimento se inicia, assim como a aceleração imprimida a cada uma delas e as forças inerentes a elas, em outras palavras, se conhecermos as causas internas de um único momento, bem como todos os fatores durante todo o curso do desenvolvimento, então poderemos daí derivar os movimentos futuros das partículas no desenvolvimento e preencher a lacuna em nossas observações diretas. Tal embriologia merece o nome de *cinética do desenvolvimento*.

Nós não podemos ver se estas duas ciências se completam, mas devemos sempre buscá-las simultaneamente para nos aproximar de nosso objetivo por dois caminhos: podemos chamar necessariamente estas duas ciências de *Mecânica do desenvolvimento do embrião*. É a natureza das circunstâncias das duas partes compreendidas neste termo, *cinemática*, ou puramente mecânica *descritiva*, que será cada vez mais relegada ao papel de uma ciência auxiliar pela *cinética* ou *causa mecânica*.

Desde que além do desenvolvimento do ovo fertilizado, muitos outros processos de desenvolvimento ocorrem e desde que seria útil e instrutivo incluí-los em nossas considerações para comparação, nós devemos fazer uma distinção entre uma mecânica “geral” e uma mecânica especial do desenvolvimento. Esta última será o objeto especial de nossas investigações.

Por *mecânica do desenvolvimento* no sentido geral, com ênfase na parte cinética nós designamos a *ciência da natureza e o efeito das energias complexas que produzem o desenvolvimento*.



Por desenvolvimento em sua conotação ordinária, entendemos *o surgimento das manifestações visíveis*. Em relação à visibilidade das manifestações que surgem, esta noção encerra um elemento subjetivo que para uma percepção melhor nos obriga a dividi-las em duas partes separadas: a *verdadeira produção* das múltiplas partes, e a *transformação das múltiplas partes invisíveis em múltiplas partes visíveis e perceptíveis*.

Os dois tipos de desenvolvimento assim distinguidos se relacionam em uma forma que lembra a antiga antítese epigênese vs. evolução, isto é, a alternativa que existiu em um período em que nossa tarefa e única possibilidade era estabelecer antes de tudo os produtos do processo formativo: as mudanças na forma externamente visíveis. Nessa investigação descritiva do desenvolvimento da forma, epigênese, a sucessiva produção de novas formas, conquistou uma vitória completa sobre a evolução, o mero tornar visíveis os detalhes da forma que existiam desde o início.

Se penetrarmos mais profundamente nos processos formativos, como é necessário em uma investigação causal, iremos nos deparar com a mesma alternativa e seremos induzidos a concebê-la em um sentido mais profundo. Se quisermos conservar o termo anterior, então *epigênese* significa não meramente a produção de múltiplas *formas* através das potencialidades de um substrato que é *estruturalmente* simples, mas talvez inerentemente extraordinariamente complicado; em vez disso uma *nova formação da multiplicidade* no sentido estrito, e verdadeiro aumento no sentido real. *Evolução* por outro lado, é meramente *o tornar visível as diferenças preexistentes que estavam latentes*. Está claro que, de acordo com isso, as definições mais gerais dos processos que aparecem na investigação morfológica como exemplos de epigênese podem ser na realidade predominantemente ou puramente evoluções. Se reconhecermos que é nossa intenção penetrar mais profundamente nos processos de desenvolvimento iremos nos confrontar novamente com a questão: o desenvolvimento orgânico é epigênese ou evolução?

Na natureza orgânica, nós vemos que estes dois modos de desenvolvimento geralmente ocorrem combinados. Quanto mais profundamente penetrarmos nos processos de desenvolvimento observados, entretanto, mais reconheceremos como regra que a maior parte do que pareceu à primeira vista ser a formação de novas partes deve sua riqueza na multiplicidade perceptível à metamorfose das diferenças preexistentes.

#### **Citação bibliográfica deste artigo:**

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira Martins et al. Roux e a análise experimental da mecânica do desenvolvimento. *Boletim de História e Filosofia da Biologia* 13 (1): 18-21, mar. 2019. Versão online disponível em: <<http://www.abfhib.org/Boletim>>. 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; e textos de divulgação. Podem também ser publicadas resenhas, assinadas, de livros recentes sobre história e/ou filosofia da biologia, bem como tradução de trechos de fontes primárias relevantes da história e/ou filosofia da biologia, acompanhada de breve introdução e notas. 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 2007, por Roberto de Andrade Martins. A partir de março de 2011 passou a ser editado por: Maria Elice Brzezinski Prestes, [eprestes@ib.usp.br](mailto:eprestes@ib.usp.br) (Universidade de São Paulo); Lilian Al-Chueyr Pereira Martins, [lilian.pereira.martins@gmail.com](mailto:lilian.pereira.martins@gmail.com) (Universidade de São Paulo/Ribeirão Preto); Aldo Mellender de Araújo, [aldo1806@gmail.com](mailto:aldo1806@gmail.com) (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Waldir Stefano, [stefano@mackenzie.br](mailto:stefano@mackenzie.br) (Universidade Presbiteriana Mackenzie e Universidade Cruzeiro do Sul).

Editores assistentes deste fascículo: Christine Janczur e Victor da Rocha Piotto.

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:* Aldo Mellender de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

*Vice-Presidente:* Charbel Niño El-Hani (Universidade Federal da Bahia)

*Secretária:* Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (Universidade de São Paulo/Ribeirão Preto)

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

*Conselho:*

Anna Carolina Regner (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

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

Nelio Marco Vincenzo Bizzo (Universidade de São Paulo)

Ricardo Francisco Waizbort (Instituto Oswaldo Cruz)

<http://www.abfhib.org>

ISSN 1982-1026



9 771982 102006