



ISSN 1982-1026

Boletim de História e Filosofia da Biologia

Volume 12, número 2

Junho de 2018

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

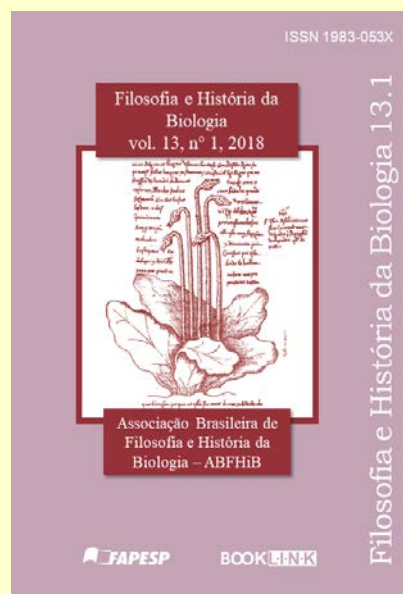
<http://www.abfhib.org>

Sumário:

1. Periódico *Filosofia e História da Biologia* volume 13, número 1, junho de 2018
2. Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019
3. Outros eventos da área
4. Chamada para publicação de livro, em inglês, sobre ensino de evolução no Brasil
5. Artigos recentes da área
6. Tradução de fontes primárias da história da biologia: “O experimento do fígado lavado de Claude Bernard (1813-1878)”, por Christine Janczur

1. FILOSOFIA E HISTÓRIA DA BIOLOGIA, V 13, N 1, JUN. 2018

A versão online do volume 13, número 1, de junho de 2018, de *Filosofia e História da Biologia* já está disponível [aqui](#).



Sumário

Maria Elice Brzezinski Prestes, Lilian Al-Chueyr Pereira Martins e Roberto de Andrade Martins
“Apresentação” / “Presentation”

Artigos

Bruno Araujo Absolon, Francisco José de Figueiredo e Valéria Gallo

“O primeiro Gabinete de História Natural do Brasil (“Casa dos Pássaros”) e a contribuição de Francisco Xavier Cardoso Caldeira”

“The first Cabinet of Natural History in Brazil (“Casa dos Pássaros”) and the contribution of Francisco Xavier Cardoso Caldeira”

Camilo Rojas Rojo

“Sobre la idea de evolución biológica presente en *Así habló Zaratustra*, de Nietzsche”

“On the idea of biological evolution present in *Thus Spoke Zarathustra*, by Nietzsche”

Gustavo Caponi

“Coesão sistêmica e coesão genealógica: mais uma precisão sobre a individualidade dos táxons”

“Systemic Cohesion and Genealogical Cohesion: a further remark on the individuality of taxa”

José Alsina Calvés

“La biología en Los conceptos fundamentales de la metafísica de Martin Heidegger: influencias de Hans Driesch y de Jakob von Uexküll”

“The Philosophy of Biology in The fundamental concepts of metaphysics of Martin Heidegger. Influences of Hans Driesch and Jakob von Uexküll”

Luiz Mors Cabral

“O mundo novo é de fato novo: análise comparativa das descrições da flora das Américas feitas por Bartolomé de Las Casas e Gonzalo Fernández de Oviedo”

“The new world is indeed new: comparative analysis of the Flora of Americas made by Bartolomé de Las Casas and Gonzalo Fernández de Oviedo”

Mariana Paolozzi Sérvulo da Cunha

“Aspectos da personalização do universo em Teilhard de Chardin: da individualização e multiplicidade da vida à ipseidade do ser humano”

“Aspects of the personalization of the universe in Teilhard de Chardin: from individualization and multiplicity of life to the *ipseitas* of the human being”

Olivier Perru

“Canguilhem: a philosophy of life and a philosophical history of the life sciences”

“Canguilhem: uma filosofia de vida e uma história filosófica das ciências da vida”

Rodrigo Ramos

“Buffon e seu ambicioso programa de pesquisa”

“Buffon and his ambitious research program”

2. ENCONTRO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA BIOLOGIA 2019



Encontro de História e Filosofia da Biologia 2019

Universidade de São Paulo,
Ribeirão Preto, SP

29 a 31 de julho de 2019

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

Comissão organizadora:

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (FFCLRP-USP)
Fernanda da Rocha Brando Fernandez (FFCLRP-USP)
Ana Maria Andrade Caldeira (UNESP-Bauru)
Ricardo Waizbort (FRIOCRUZ)

Informações atualizadas estarão disponíveis no site da ABFHiB, clicando em: [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](#).

3. OUTROS EVENTOS DA ÁREA

XI International Conference on History of Science and Science Education (ICHSSSE)

Universidade Estadual da Paraíba,
Campina Grande, PB

29 a 31 de agosto de 2018

<https://ghcenuepb.wixsite.com/ghcen/xi-ichsse>



Comissão organizadora:

Presidente: Ana Paula Bispo da Silva (UEPB, Brasil)

Andreia Guerra (CEFET/RJ, Brasil)

Breno Arsioli Moura (UFABC, Brasil)

Cibelle Celestino Silva (USP-SC, Brasil)

Peter Heering (Universität Flensburg, Germany)





4ª Conferência Latino Americana do International History, Philosophy and Science Teaching Group

Universidade Federal do ABC
Santo André, SP

3 a 5 de setembro de 2018

<https://ihpstla2018.wixsite.com/brasil>
ihpstla2018@gmail.com

O encontro é destinado a promover as interações entre história da ciência, filosofia da ciência, sociologia da ciência e ensino de ciências. Passados oito anos da 1ª Conferência Latino-Americana do IHPST-LA, em Maresias, São Paulo, o Brasil sediará novamente uma reunião do grupo. Considerando a expansão da área no continente, o tema do evento será “História, Filosofia, Sociologia e Ensino de Ciências na América Latina: refletindo sobre os desafios e conquistas das últimas décadas”. O prazo de inscrição é 15 de julho.

IHPST International History,
Philosophy, and
Science Teaching Group



Comissão organizadora:

Coordenador: Breno Arsioli Moura (UFABC)
Luciana Zaterka (UFABC)
Lúcio Campos Costa (UFABC)
Marcia Helena Alvim (UFABC)
Paulo Tadeu da Silva (UFABC)

Fifth European Advanced School in the Philosophy of the Life Sciences

Konrad Lorenz Institute
for Evolution and Cognition Research

Klosterneuburg, Áustria

10 a 14 de setembro de 2018



A Escola Europeia Avançada de Filosofia das Ciências da Vida (EASPLS, sigla em inglês) é um evento bianual voltado a promover pesquisa, facilitar colaborações e formar estudantes na área de filosofia, história e estudos sociais das ciências da vida.

O programa do evento interpola apresentações de pesquisadores sênior com apresentações de doutorandos e recém-doutores. Além do próprio trabalho inscrito, alguns participantes são selecionados para apresentar um comentário numa sessão de pesquisador sênior ou participar de uma mesa redonda moderada por um pesquisador sênior.

O tema desta quinta versão da escola é a “Interdisciplinaridade nas ciências da vida e sua filosofia”. Entre as áreas de trabalho estão:

- Unidade e diversidade nas ciências da vida
- Darwinismo construindo disciplinas
- História e filosofia das ciências da vida como uma área interdisciplinar de estudo
- Filosofia da biologia como biologia teórica

**European Society for the History of Science
Biennial Conference
and British Society for the History of Science
Annual Meeting**

University College, London
14 a 17 de setembro de 2018

<http://eshs2018.uk/>



2018 ISHPSSB Off-Year Workshop

Marine Biological Laboratory,
Woods Hole, MA

22 e 23 de outubro de 2018

<https://aahpsss.net.au/2018-ishpssb-off-year-call-for-papers/>

As inscrições serão abertas no dia 1 de agosto, porém os interessados em apresentar trabalhos ou requerer subsídios devem fazer preencher o pré-registro até o dia 15 de julho no site.

1º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino

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

Vila Real, Portugal

30 de maio a 01 de junho de 2019

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



O 1º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino (1CIHCE) é uma organização conjunta da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Universidade do Porto (UP), Universidade de Coimbra (UC) e Universidade de S. Paulo (USP), e terá lugar nos dias 30, 31 de Maio e 1 de junho de 2019, no Polo 1 da Escola das Ciências Humanas e Sociais da UTAD.

O 1CIHCE surge na sequência do 1º Encontro de História da Ciência no Ensino e 2º Encontro de História da Ciência no Ensino realizados na UTAD e na UC, em 2015 e 2017, respetivamente. Realizar-se-á de 2 em 2 anos alternando entre as universidades envolvidas.

O 1CIHCE visa juntar investigadores, professores e estudantes, interessados na história e no ensino da Biologia, Geologia, Química, Física e Matemática, assim como das Ciências da Educação, Engenharias, Medicina, Farmácia, Bioquímica, Antropologia, Astronomia, Psicologia, Economia, Sociologia, Ecologia, Biologia Molecular e Nanociências, entre outras, num debate multicentrado e multidisciplinar. Para além de trabalhos focados no ensino, educação, didática e divulgação das ciências, o 1CIHCE procura congrega reflexões e estudos de carácter mais geral, disciplinares ou interdisciplinares, de história da cultura, da técnica e da indústria, assim como estudos epistemológicos, historiográficos, biográficos ou prosopográficos. Outros temas relevantes para a história da ciência e para o ensino, como sejam os estudos de género, o ensino das ciências em língua estrangeira e, de forma geral, as várias vertentes das interações entre as ciências, as tecnologia e as humanidades, são muito bem vindos para o espaço de diálogo que o 1CIHCE procura criar.

Objetivos

- Discutir a importância da História da Ciência para o sucesso da aprendizagem da Ciência
- Discutir estratégias para a implementação da História da Ciência no Ensino



Comissão Organizadora

Presidente: Isilda Rodrigues (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
Jorge Azevedo (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
Clara Vasconcelos (FCUP – University of Porto) Portugal
Sergio Rodrigues (UC – University of Coimbra) Portugal
Ana Sampaio (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
Maria Elice de Brzezinski Prestes (USP – University of S. Paulo) Brasil

Comissão Científica

Alexandra Nobre (UM – University of Minho) Portugal
Ana Couló (UBA – University of Buenos Aires) Argentina
Ana Luisa Santos (UC – University of Coimbra) Portugal
Ana Sampaio (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
Carla Morais – (FCUP – University of Porto)
Carlos Fiolhais – (UC – University of Coimbra)
Cibelle Celestino Silva (USP – University of S. Paulo) Brasil
Clara Vasconcelos (FCUP – University of Porto) Portugal
Fátima Nunes (EU – University of Évora) Portugal
Fátima Paixão (IPCB – Polytechnic Institute of Castelo Branco) Portugal
Isabel Malaquias (UA – University of Aveiro) Portugal
Isilda Rodrigues (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
João Paulo Cabral (FCUP – University of Porto) Portugal
Jorge Azevedo (UTAD – University of Trás-os-Montes e Alto Douro) Portugal
Jorge Varandas (UC – University of Coimbra) Portugal
Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (USP – University of S. Paulo) Brasil
Luciana Zaterka (UFABC – University Federal do ABC) Brasil
Luis Calafate (FCUP – University of Porto) Portugal
Maria Elice de Brzezinski Prestes (USP – University of S. Paulo) Brasil
Paulo Alves Porto (USP – University of S. Paulo) Brasil
Rosa Ferreira (FCUP – University of Porto) Portugal
Sergio Rodrigues (UC – University of Coimbra) Portugal
Teresa Vilaça (UM – University of Minho) Portugal
Thais Cyrino de Mello Forato (UNIFESP – University Federal of S. Paulo) Brasil
Zélia Anastácio (UM – University of Minho) Portugal

4. CHAMADA PARA PUBLICAÇÃO DE LIVRO, EM INGLÊS, SOBRE ENSINO DE EVOLUÇÃO NO BRASIL

Atendendo à solicitação do professor Alan Oliveira (Alandeon W. Oliveira), da Universidade Estadual de Nova York (<https://www.albany.edu/etap/28620.php>), o *Boletim* divulga a chamada abaixo para o envio de propostas de capítulo para um livro, em inglês, sobre ensino de evolução no Brasil. Os editores buscam reunir um grupo de autores consagrados na área de modo a conferir visibilidade internacional à pesquisa realizada no país, conforme texto à seguir.

Chamada

Estamos buscando atualmente propostas de capítulos para um volume a ser publicado em inglês com o título *Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil* (Ensino de Evolução e o Crescimento do Movimento Criacionista no Brasil). Como resultado de uma pesquisa recente sobre livros de biologia brasileiros (Oliveira & Cook, no prelo) e de discussões com o editor da série de estudos latino-americanos da Lexington Books, a divisão de monografias de Rowman e Littlefield, estamos fazendo uma chamada para propostas de capítulos a serem incluídos em um livro que analisa a situação do ensino de evolução e o crescimento do movimento criacionista no Brasil nos últimos anos. Alandeon Oliveira e Kristin Cook serão os coeditores do volume. O livro examinará de que maneira forças sociais amplas como religião, direito, mídia e política moldaram o panorama educacional no país e impactaram o ensino e aprendizagem de evolução dentro de um discurso educacional cada vez mais polarizado. Pretende-se que este livro sirva como um recurso valioso e único para pesquisadores e estudantes nas áreas de ensino de ciências e estudos latino-americanos, particularmente aqueles interessados na forma como tópicos controversos são abordados nas escolas, no ensino de biologia, na formação de professores, na implementação de educação política, na integração da história e filosofia da ciência no currículo escolar e na educação na América Latina.

Justificativas

Estudos comparativos internacionais entre ensino de evolução e aceitação pública sugerem uma “disseminação global” do movimento criacionista e levantam preocupações sobre o potencial crescimento de atitudes antievolução nos sistemas educacionais públicos em todo o mundo (Blancke & Kjærgaard, 2016; Harmon, 2011). Intimamente alinhado com essa tendência internacional, o Brasil vem testemunhando nos últimos anos uma crescente resistência ao ensino da evolução por parte da população. Uma recente pesquisa nacional mostrou que, embora a evolução seja aceita por mais da metade da população (54%), a esmagadora maioria dos brasileiros (89%) acredita que o criacionismo deveria ser ensinado nas escolas e que ele deveria substituir a teoria de evolução no currículo escolar (75%) (Brum, Fonseca, & Cardoso, 2005). Sugerindo a emergência de uma nova geração de criacionistas no Brasil, esses números apontam para um contexto sociopolítico e educacional único, de uma era globalizada em que ideologias concorrentes repercutem rapidamente por todo o mundo, sem fronteiras nacionais.

Embora o ensino nas escolas públicas no Brasil seja laico e o Ministério da Educação proíba o ensino do criacionismo nas aulas de ciências, vem ocorrendo uma crescente pressão sobre os professores para que incorporem o criacionismo na sala de aula das escolas públicas. A defesa pública do ensino do criacionismo por políticos influentes (Silva & Prado, 2010) e decisões jurídicas polêmicas como a recente aprovação do Supremo Tribunal Federal de “ensino religioso confessional” – focado em uma única religião – ofuscaram a ideia do laicismo nas escolas públicas.

Esse crescimento do pró-criacionismo resultou em acalorados debates por todo o país sobre a separação entre Igreja e Estado e sobre a inclusão explícita do criacionismo ao lado da evolução nos materiais curriculares de quase 1,5 milhão de estudantes de escolas públicas brasileiras entre os anos de 2015 e 2107 (Oliveira & Cook, no prelo). Assim, há uma necessidade urgente de os pesquisadores examinarem mais de perto a forma como os professores de biologia brasileiros lidam com esses temas complexos, como eles estão sendo preparados e o que está sendo ensinado nas escolas.

Nossa perspectiva

Nós idealizamos um livro composto de 15 a 20 capítulos que abrangem tópicos variados, planejamentos de pesquisa e perspectivas. O tamanho de cada capítulo deve variar entre 15 a 20 páginas de espaço simples, incluídas as referências. Esses capítulos serão precedidos por uma introdução e seguidos de um capítulo final, escritos pelos editores. Estamos particularmente interessados em estudos de ensino de evolução baseados em sala de aula, em análises de programas de formação de professores no Brasil, em análises das políticas educacionais vigentes e em análises de currículos comumente usados (livros didáticos de biologia do ensino médio), exames de ingresso na universidade ou recursos disponíveis ao público (relatórios de mídia, sites de organizações, etc.). Os estudos podem focalizar as atitudes dos professores brasileiros no ensino da teoria evolutiva, nas atitudes dos alunos em relação à aprendizagem de evolução, nas concepções equivocadas emergentes da evolução, nas questões culturais, no ensino de evolução por meio de exemplos brasileiros, etc. Além disso, temos interesse em capítulos com uma orientação histórico-filosófica (por exemplo, análises do trabalho realizado por Darwin durante sua visita ao Brasil a caminho das ilhas Galápagos e seu potencial valor pedagógico). Também será dada atenção a manuscritos teóricos e de tomada de posição.

Submissões

O prazo limite para o envio de propostas de capítulos em inglês americano é 30 de setembro de 2018.

As propostas devem incluir o seguinte:

1. Página de capa, contendo o título do capítulo proposto, informações sobre o autor (nome, afiliação e contato).
2. Curriculum vitae de todos os autores.
3. Resumo do capítulo. Breve resumo do capítulo de no máximo 200 palavras.
4. Proposta do capítulo. Visão global detalhada do capítulo de 2-4 páginas de espaçamento simples (com referências). A proposta deve incluir objetivos, referencial teórico, metodologia e principais achados em relação ao ensino de evolução no Brasil. As propostas devem ser escritas em estilo narrativo, em inglês americano e formatadas de acordo com a versão 6 da APA.

Cronograma previsto

Submissão: 30 de setembro de 2018

Aceite: 30 de outubro de 2018

Primeira versão: 28 de fevereiro de 2019

Versão final: 30 de abril de 2019

Submissão aos editores: Verão (hemisfério norte) de 2019

Contato

A página de capa e a proposta devem ser enviadas eletronicamente para Alan Oliveira (aoliveira@albany.edu) e Kristin Cook (kcook@bellarmine.edu).

Modelo para as Referências

- BLANCKE, S., & Peter C. Kjærgaard, P.C. (2016). Creationism invades Europe. *Scientific American*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/eurocreationism/>
- BRUM, E., FONSECA, C., & CARDOSO, N. (2005). E no princípio era o que mesmo? *Época*. Retrieved from <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG68197-6014,00-E+NO+PRINCIPIO+ERA+O+QUE+MESMO.html>
- HARMON, K. (2011). Evolution abroad: Creationism evolves in science classrooms around the globe. *Scientific American*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/evolution-education-abroad/>
- OLIVEIRA, A.W., & COOK, K.L. (in press). Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil. In H. DENIZ & L. BORGERDING (Eds.), *Evolution Education around the Globe*. Germany: Springer.
- SILVA, H. & PRADO, I.G.O. (2010). *Creationism and intelligent design: Presence in the Brazilian educational policy*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5260–5264.

5. ARTIGOS RECENTES DA ÁREA

A partir deste fascículo, o *Boletim* passa a conter uma seção especial voltada à divulgação de artigos recentes publicados em periódicos científicos da área de história e/ou filosofia da biologia e temas correlatos, bem como sobre o uso de história e/ou filosofia da biologia no ensino.

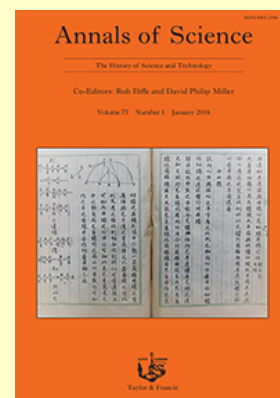
Para este número, foram selecionados artigos do periódico *Annals of Science*.

Fundado em 1936, publica trabalhos sobre a história da ciência, tecnologia e medicina, cobrindo os desenvolvimentos desde a Antiguidade Clássica até o final do século XX. A revista tem um alcance global, tanto em termos dos trabalhos que publica, como também em termos de seus leitores. Os editores agradecem especialmente os trabalhos de autores na Ásia, África e América do Sul.

<https://www.tandfonline.com/loi/tasc20>

Você pode seguir *Annals of Science* no Twitter:

<https://twitter.com/annalsofscience>



HERRING, Emily. “Great is Darwin and Bergson his poet”: Julian Huxley’s other evolutionary synthesis. *Annals of Science*, 75 (1): 40-54, 2018.

Abstract: In 1912, Julian Huxley published his first book *The Individual in the Animal Kingdom* which he dedicated to the then world-famous French philosopher Henri Bergson. Historians have generally adopted one of two attitudes towards Huxley's early encounter with Bergson. They either dismiss it entirely as unimportant or minimize it, deeming it a youthful indiscretion preceding Huxley's full conversion to Fisherian Darwinism. Close biographical study and archive materials demonstrate, however, that neither position is tenable. The study of the Bergsonian elements in play in Julian Huxley's early works fed into Huxley's first ideas about progress in evolution and even his celebrated theories of bird courtship. Furthermore, the view that Huxley rejected Bergson in his later years needs to be revised. Although Huxley ended up claiming that Bergson's theory of evolution had no explanatory power, he never repudiated the descriptive power of Bergson's controversial notion of the élan vital. Even into the Modern Synthesis period, Huxley represented his own synthesis as drawing decisively on Bergson's philosophy.

Resumo*: Em 1912, Julian Huxley publicou seu primeiro livro *The Individual in the Animal Kingdom* (O indivíduo no reino animal) o qual ele dedicou ao então mundialmente famoso filósofo francês Henri Bergson. Historiadores adotaram, de maneira geral, uma dessas duas atitudes com relação ao primeiro encontro de Huxley com Bergson: ou o descartaram totalmente como se não fosse importante ou o diminuíram, considerando-o uma indiscrição juvenil que precede a conversão completa de Huxley ao darwinismo de Fisher. Um estudo biográfico detalhado e materiais de arquivo mostram, no entanto, que nenhuma dessas posições se sustenta. O estudo dos elementos bergsonianos em jogo nos primeiros trabalhos de Julian Huxley alimentou as primeiras ideias de Huxley sobre o progresso na evolução e até mesmo suas célebres teorias sobre a corte das aves. Além disso, a visão de que Huxley rejeitou Bergson em seus últimos anos precisa ser revista. Embora Huxley tenha acabado afirmando que a teoria da evolução de Bergson não tinha poder explicativo, ele nunca repudiou o poder descritivo da controversa noção de Bergson sobre o élan vital. Mesmo no período da Síntese Moderna, Huxley representou sua própria síntese como um elemento decisivo na filosofia de Bergson.

*Tradução para o português de Christine Janczur para o *Boletim de História e Filosofia da Biologia*.

Outros artigos da área no volume 75, 2018, de *Annals of Science*:

SMITH, J. Darwin and the Making of Sexual Selection. *Annals of Science*, 75 (1): 67-69, 2018.

RAYMER, EJ. Darwin and Women: A Selection of Letters. *Annals of Science*, 75 (1): 66-67, 2018.

BIL, G. Natures in Translation: Romanticism and Colonial Natural History. *Annals of Science*, 75 (1): 64-65, 2018.

PRONSKIKH, V. What Makes a Good Experiment? Reasons and Roles in Science. *Annals of Science*, 75 (1): 62-64, 2018.

6. TRADUÇÃO DE TEXTOS PRIMÁRIOS DE HISTÓRIA DA BIOLOGIA: “O EXPERIMENTO DO FÍGADO LAVADO DE CLAUDE BERNARD”

Christine Janczur

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em
Ciências Biológicas (Biologia Genética), IB-USP
christine.jz@ib.usp.br

Na terceira parte de seu livro *Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale* (Introdução à Medicina Experimental) publicado em 1865, o médico e fisiologista francês Claude Bernard (1813-1878) discute questões de metodologia da experimentação em fisiologia, utilizando como exemplo vários experimentos que realizou ao longo das décadas anteriores de suas atividades em pesquisa.

Entre os exemplos tratados, ele relata o experimento do fígado lavado (Figura 1), dizendo que o mesmo tinha sido mencionado em uma publicação de 1855, nos *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* (Resumos da Academia de Ciências). A importância da contribuição dos resultados obtidos ao conhecimento da fisiologia e do modelo experimental adotado motivou a escolha para a tradução do artigo de 1855 citado por Bernard no seu livro. A tradução apresentada a seguir teve suprimido apenas um pequeno trecho do final, que trazia detalhes do processo químico para a detecção do açúcar.

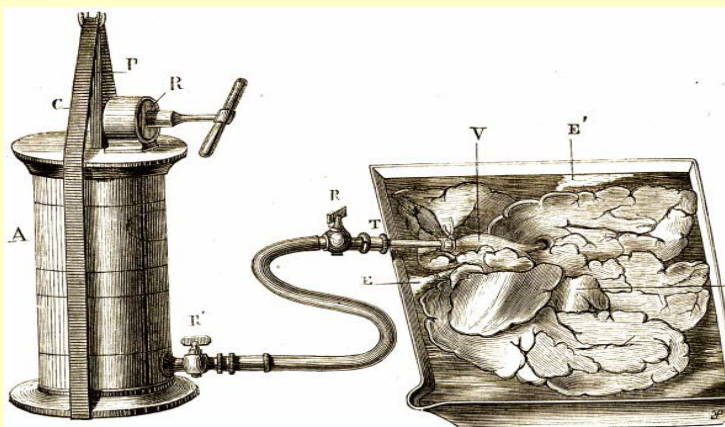


Fig. 1- Esquema da montagem do aparelho para a lavagem do fígado. O órgão geralmente era extraído de cães, embora em alguns casos tenha sido extraído de coelhos, em replicações do experimento nas aulas de Claude Bernard.

Fonte: BERNARD, Claude. *Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme*. Tome II, Paris: J-B Baillière et fils, p. 106, 1859.

Ainda no livro publicado em 1865, ele menciona que no ano de 1843 começou a estudar no que se transformavam as substâncias alimentares durante a nutrição animal, um tema que suscitava grandes discussões na comunidade científica da época. Acreditava-se então que apenas os vegetais eram capazes de produzir as substâncias das quais os animais se alimentavam e que, uma vez ingeridas, elas sofriam transformações no organismo animal. Por isso, os pesquisadores da época buscavam saber no que elas se transformavam e onde isso estaria ocorrendo dentro do organismo. Nesse cenário, o fisiologista francês decidiu iniciar suas pesquisas com o açúcar, por considerá-lo a substância mais fácil de ser identificada e de ser seguida na “economia¹ do organismo” (Bernard, 1865, p. 285).

Ele afirma ter constatado em experimentos anteriores, que existe açúcar no fígado dos animais em estado normal e sob qualquer tipo de alimentação (Bernard, 1865, p. 289). Ao se referir ao estado normal, algo que ele faz frequentemente em seus textos, ele quer dizer um organismo que não apresenta qualquer tipo de doença. Outras vezes, ele se refere ao estado normal chamando-o de estado fisiológico, para distingui-lo do estado de doença. Convém ainda observar que ao dizer que o açúcar é encontrado no fígado dos animais qualquer que seja o tipo de alimentação, ele se refere a resultados anteriormente obtidos, nos quais animais (geralmente cães) eram alimentados com dietas de vários tipos (contendo alimentos ricos em açúcar, apenas de carne) ou não eram alimentados, sendo mantidos em jejum por vários dias. Em todos os casos, os resultados mostraram a presença de açúcar no fígado. Ele queria ressaltar que o que ele tinha observado era uma função normal do organismo.

Tendo encontrado açúcar no fígado dos animais examinados, Bernard quis então comparar as dosagens de açúcar presentes no fígado extraído de animais submetidos a diferentes circunstâncias fisiológicas, isto é, que tinham recebido os diferentes tipos de alimentação. O seu procedimento experimental era o de sacrificar os cães, remover o fígado e proceder a duas dosagens sucessivas de açúcar, para garantir a exatidão dos resultados.

Ainda no *Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale* a respeito desses eventos, ele conta que certa vez, por falta de tempo, em vez de fazer simultaneamente as duas dosagens do açúcar que saía do fígado pela veia hepática, ele fez uma primeira dosagem imediatamente após a morte do animal, deixando a outra para o dia seguinte. A dosagem, nesse caso em que o órgão era extraído do corpo, era feita a partir do sangue que escorria pela veia hepática e se acumulava na bandeja, utilizando o líquido, segundo ele, que resultava após a coagulação desse sangue.

Algo inesperado ocorreu na dosagem realizada no dia seguinte! Ele encontrou uma quantidade de açúcar muito maior do que a do dia anterior! Esse resultado não fazia sentido. Afinal, o fígado havia

sido extraído do animal; como podia continuar produzindo açúcar? Naturalmente, a primeira suposição que levantou foi a de ter ocorrido erro em alguma das duas medições. Para verificar essa possibilidade, repetiu o experimento nas mesmas circunstâncias, isto é, com o mesmo intervalo de tempo entre as duas medições. Não deixou de surpreender-se ao encontrar o mesmo resultado, ou seja, maior quantidade de glicose na segunda medição! Para estabelecer esse achado com precisão, Bernard executou ainda séries de experimentos, variando os tempos entre as duas medições. Encontrou uma relação direta entre o intervalo de tempo e a quantidade de glicose. Quanto maior o intervalo de tempo entre as medições, maior a quantidade de glicose encontrada.

Claude Bernard relata então, que ele concebeu um novo experimento “para dissipar todas as incertezas”, o experimento do fígado lavado. O experimento que será detalhado no artigo traduzido a seguir, foi assim resumido no livro de 1865:

Eu mostrei que fazendo passar em um fígado ainda quente e logo após a morte do animal uma corrente de água fria, com força, nos vasos hepáticos, livra-se completamente o tecido hepático do açúcar que ele contém; mas, no dia seguinte ou algumas horas depois, quando se coloca o fígado lavado a uma temperatura amena, encontra-se seu tecido novamente carregado de uma grande quantidade de açúcar, o qual foi produzido após a lavagem. (Bernard, 1865, p. 291-292)

Em todas as repetições do experimento, Bernard constatou que “o tecido do fígado vai constantemente se enriquecendo de açúcar durante certo tempo após a morte” (Bernard, 1865, p. 291).

A suposição que ele considerou confirmada pelo experimento era a de que a lavagem removia do fígado todo o açúcar, que é solúvel em água; mas como o açúcar reaparecia mais tarde, então alguma outra substância, insolúvel, devia ficar retida no tecido hepático e, pouco a pouco, ia se transformando em açúcar. O experimento também mostrava que o açúcar detectado no fígado era produzido no seu próprio tecido e que não vinha pelo sangue, como sugeriam outros autores.

A essa substância que origina o açúcar no fígado, Bernard deu o nome de “matéria glicogênica” (hoje chamada de glicogênio), relatando tê-la isolado em artigo publicado nos *Comptes Rendues de l'Académie des Sciences* (Resumos da Academia de Ciências de Paris), em 1857. Além desses artigos, Bernard publicou vários outros, pois os experimentos relacionados à função glicogênica do fígado foram realizados ao longo de muitas décadas.

Bernard usou este relato do experimento do fígado lavado em seu livro *Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale* como um exemplo no qual ele queria mostrar que mesmo que os resultados obtidos em um experimento possam parecer inesperados ou em desacordo com a teoria vigente, eles nunca devem ser abandonados. De acordo com suas palavras,

Não se pode negligenciar nada na observação dos fatos e eu vejo como uma regra indispensável de crítica experimental jamais admitir sem prova a existência de uma causa de erro numa experiência e buscar sempre dar conta de todas as situações anormais que se observa. Nada é acidental e o que para nós parece um acidente, é apenas um fato desconhecido que, uma vez explicado, pode dar a oportunidade para uma descoberta de maior ou menor importância. (Bernard, 1865, p. 290)

O experimento do fígado lavado teve como principal resultado mostrar que o açúcar detectado no fígado após a morte do animal era de fato produzido no tecido e que não derivava do desdobramento de uma substância trazida pelo sangue, como se sugeria até então. Esse experimento, é considerado um clássico da história da fisiologia experimental e é utilizado em cursos de fisiologia até hoje. O artigo não apenas exemplifica etapa importante do desenvolvimento dos conhecimentos sobre o metabolismo do açúcar no organismo, como ilustra características dos procedimentos experimentais com seres vivos no século XIX.

Referências bibliográficas

BERNARD, Claude. Sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*. Paris : Mallet-Bachelier, Tome XLI, p. 461-469, 1855.

BERNARD, Claude. Sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie (suite). *Comptes rendus par l'Académie des Sciences*, Tome XLIV, p. 578-586, 1857.

BERNARD, Claude. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. [1865]. Paris : Éditions Flammarion, 2008.

TRADUÇÃO : BERNARD, Claude. Sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*. Paris : Mallet-Bachelier, Tome XLI, p. 461-469, 1855.

ATAS DAS SESSÕES DA ACADEMIA DE CIÊNCIAS

Sessão da segunda-feira, 24 de setembro de 1855

Presidida pelo Sr. Regnault

Memórias e comunicações dos membros e correspondentes da
Academia de Fisiologia

Sobre o mecanismo da formação do açúcar no fígado, pelo Sr. Claude Bernard

A função glicogênica do fígado é uma das questões que tiveram o privilégio de atrair mais vivamente a atenção dos fisiologistas, dos químicos e dos médicos, graças à importância das ideias que ela levanta em fisiologia geral.

Depois de ter sido estabelecido, por meio de numerosas experiências feitas no homem e nos animais, a generalidade dessa nova função, de tê-la estudado nas suas condições fisiológicas e de tê-la localizado no fígado, era de se esperar que eu desejasse me aprofundar mais na natureza do fenômeno, tentando buscar o mecanismo íntimo da produção do açúcar nos animais.

As novas experiências que eu desejo apresentar hoje à Academia são destinadas, creio eu, a lançar uma viva luz sobre essa interessante parte da questão.

Eu não preciso reproduzir aqui todos os fatos incontestáveis a respeito dos quais eu estabeleci a realidade da função glicogênica. Há seis anos, esses fatos conquistaram seu lugar na ciência e eu devo me alegrar pelo fato deles terem sido confirmados em todo o país, pelos fisiologistas e pelos químicos mais competentes.

No entanto, como nesses últimos tempos autores vieram introduzir experiências inexatas sobre a questão da produção do açúcar no organismo animal, eu achei que era necessário, antes de entrar no assunto, apontar essas inexatidões, colocando em ordem e de uma maneira bem sucinta alguns dos fatos fundamentais que servem de base à teoria glicogênica.

Primeiramente, eu disse na minha Memória³ que existe nos animais uma função fisiológica em virtude da qual se produz matéria açucarada no organismo, pois o açúcar existe sempre no fígado e no sangue de animais carnívoros que não recebem na alimentação nenhuma substância açucarada. Esse é um fato capital, pois há pouco tempo admitia-se, de maneira geral, que o açúcar encontrado no organismo era sempre introduzido pela alimentação. Hoje, ninguém discute mais essa questão e já está perfeitamente estabelecido, a partir de minhas experiências, que o açúcar (glicose) é produzido no organismo animal sem a intervenção de substâncias açucaradas ou amiláceas.

Em segundo lugar, eu disse também que essa função glicogênica deve estar localizada no fígado. De fato, no animal carnívoro, o fígado é na realidade o ponto central de onde parte o açúcar para se

espalhar por todo o corpo e, circunstância sobre a qual eu insisti particularmente, o sangue que penetra no fígado pela veia porta não tem açúcar, enquanto que o mesmo sangue que sai pelas veias hepáticas o contém sempre em proporções notáveis. A partir disso, é inevitável concluir que o açúcar nasce no fígado, cujo tecido deve ficar constantemente impregnado de matérias açucaradas no estado fisiológico⁴.

Essa experiência, que constituirá sempre um dos principais argumentos químicos da função glicogênica do fígado, encontrou até hoje somente um único opositor. O autor dessas objeções leu diante desta Academia três Memórias sucessivas destinadas a combater a função glicogênica nos animais.

Na sua primeira Memória⁵, o autor ainda sustentava que o açúcar não poderia existir nos animais sem uma alimentação açucarada ou amilácea; e para explicar a presença do açúcar que se encontra no fígado e no sangue dos carnívoros, ele dizia que a carne proveniente de animais herbívoros deveria conter açúcar. Essa é uma asserção que desmente a experiência, pois jamais o autor ou qualquer pessoa constataram a presença do açúcar na carne.

Na sua segunda Memória⁶, o autor admite o que tinha negado na primeira e reconhece que o açúcar é produzido nos animais sem a intervenção de uma alimentação açucarada ou amilácea; mas então ele tenta provar que o açúcar, em vez de se formar no fígado, apenas se condensa e se acumula ali: ele supõe que a matéria açucarada, nascendo no sangue, chega pela veia porta para depositar-se no tecido hepático. De acordo com essa ideia, o autor foi levado a admitir não somente que existe açúcar no sangue da veia porta, mas também teve que derrubar os resultados que ele mesmo tinha encontrado na sua experiência; ele também escreveu na sua Memória que num animal alimentado com carne crua encontrava-se, duas horas após o repasto, uma quantidade maior de açúcar no sangue da veia porta do que no sangue das veias hepáticas.

O autor, repetindo essa experiência diante de uma Comissão Acadêmica, viu-se na absoluta impossibilidade de mostrar a presença de açúcar no sangue da veia porta e a Comissão declarou que em um animal carnívoro, no período da digestão acima indicada, usando a fermentação alcoólica, único caráter positivo da presença do açúcar, ela não tinha constatado açúcar no sangue da veia porta de uma maneira apreciável, mas que, por outro lado, tinha encontrado quantidades notáveis dele no sangue das veias hepáticas. Concluindo dessa forma, a Comissão reconheceu o erro dos resultados que tinham sido mostrados e restabeleceu os fatos tais como eu já tinha visto, bem como todos os que os tinham reproduzido depois de mim.

Mais recentemente, em uma terceira Memória⁷, o mesmo autor afirma que se ele não pôde mostrar açúcar no sangue da veia porta, isso se deve ao fato de que existe uma matéria desconhecida que mascara a presença do açúcar, impedindo a fermentação; e ele descreve a esse respeito experiências nas quais ele diz ter colocado esse açúcar em evidência, destruindo essa matéria indeterminada que o mascara, por meio da ebulição com o ácido sulfúrico ou nítrico. Eu fiz essa experiência, da forma como a indica o autor, e depois de tê-la repetido várias vezes com cuidado, devo declarar que os fatos adiantados são completamente inexatos. O sangue da veia porta recolhido nas condições convenientes não fermentam, mesmo quando é fervido com um ácido, como diz o autor. Mas, quando se coloca em seguida voluntariamente nas condições nas quais pode-se encontrar açúcar no sangue da veia porta, condições que eu já determinei há muito tempo, então obtém-se diretamente a fermentação, sem que seja necessário qualquer tratamento prévio por um ácido; e o que bastaria para provar que essa suposta matéria que impede a fermentação não existe, é

que adicionando-se um pouco de uma solução açucarada ao sangue da veia porta com a levedura de cerveja, vê-se a fermentação estabelecer-se muito rapidamente⁸.

Sendo inexatas as experiências nas quais se baseiam as diversas Memórias que eu acabo de citar, não há razão para apontar todos os erros fisiológicos e todas as contradições nas quais o autor caiu após semelhante ponto de partida.

Eu passo, então imediatamente ao estudo do mecanismo da formação do açúcar no fígado, que é o objeto deste trabalho.

Mecanismo da função glicogênica do fígado

Todas as secreções, para que ocorram, precisa m obrigatoriamente de duas coisas, a saber: 1º do sangue; 2º de um tecido glandular. Nós deveremos procurar apreciar qual é o respectivo papel de cada um desses elementos na produção do açúcar.

Em 1849, o Sr. Schmidt, de Dorpat⁹, sem conhecer meu trabalho sobre a função glicogênica do fígado, insistia na ideia de que o açúcar que existe normalmente no sangue do homem e dos animais deve ser visto como um dos principais constituintes desse fluido e ele admitia que esse açúcar se forma, como a ureia ou o ácido carbônico, em todos os pontos do sistema circulatório e diretamente às custas de certos princípios do sangue. Para esse autor, a produção do açúcar dependeria de uma oxidação das matérias graxas que circulam no sangue e ele expressa sua hipótese com a ajuda de fórmulas químicas que eu não vou reproduzir aqui.

Por sua vez, o Sr. Lehmann, de Leipzig, após ter-se convencido da realidade da função glicogênica do fígado por suas belas análises comparativas do sangue da veia porta e do sangue das veias hepáticas, cujos resultados a Academia tem conhecimento¹⁰, foi levado a pesquisar também o mecanismo da produção de açúcar no fígado. Tendo constatado que o sangue açucarado que sai do fígado pelas veias hepáticas contém menos fibrina e menos hematoidina que o sangue não açucarado que entra nesse órgão pela veia porta, o Sr. Lehmann pensou que essa última substância poderia, desdobrando-se no fígado, contribuir para a formação do açúcar; e sabe-se que esse hábil químico conseguiu realizar, por meio de um procedimento muito engenhoso, o desdobramento da hematoidina cristalizada, que ele foi o primeiro a obter, em açúcar (glicose) e uma matéria nitrogenada com a qual ela estaria intimamente combinada.

O Sr. Lehmann admite, portanto, que o fígado realiza sua função glicogênica desdobrando certas substâncias albuminoides do sangue em açúcar e matérias nitrogenadas que, talvez, entrem na formação dos princípios nitrogenados da bile.

O Sr. Frerichs, de Breslau, que confirmou igualmente minhas experiências sobre a formação do açúcar no fígado, às custas de alimentos nitrogenados, admite que esse órgão realiza sua função glicogênica decompondo, de uma certa forma e segundo fórmulas hipotéticas que ele indica, matérias nitrogenadas que dariam origem no fígado à ureia e ao açúcar¹¹.

Todas as hipóteses sobre a formação do açúcar no fígado que acabo de lembrar baseiam-se na ideia geral que se tem nos dias de hoje sobre o mecanismo das secreções. Pensa-se, de fato, que o órgão glandular não fornece nada à secreção, limitando-se seu tecido a atuar por um tipo de ação de contato ou catalítica sobre os elementos do sangue que atravessam o órgão glandular no exato momento em que a secreção acontece. No caso particular da secreção do açúcar no fígado, nós vimos, na verdade, que todos os autores supõem que a matéria açucarada se forma *diretamente* no sangue.

Os fatos que tenho a expor atualmente me parecem provar que é preciso compreender a função glicogênica do fígado de uma forma completamente diferente e que, em vez de procurar *no sangue* a substância que precede o açúcar dando-lhe origem, é preciso procurá-la no próprio *tecido hepático*.

Eis aqui uma experiência à qual eu fui conduzido e que esclarecerá esse fato; eu a descreverei com alguns detalhes, a fim de que seus resultados possam ser facilmente reproduzidos, pois eles me parecem muito importantes e dignos de interessar tanto aos fisiologistas quanto aos químicos.

Eu escolhi um cão adulto, forte e saudável, que foi alimentado por vários dias exclusivamente de carne e o sacrifiquei pela secção do bulbo raquidiano sete horas após um copioso repasto de tripas. Logo em seguida, o abdômen foi aberto; o fígado foi retirado, tomando-se o cuidado de não lesionar o tecido e o órgão ainda quente e, antes que o sangue tivesse tempo de coagular nos vasos, ele foi submetido a uma lavagem com água fria, pela veia porta. Para isso, eu tomei um tubo de gutapercha¹² de cerca de 1 metro, com bocal de cobre em ambas as extremidades. O tubo previamente preenchido com água teve uma de suas extremidades solidamente fixada no tronco da veia porta, na sua entrada no fígado, enquanto a outra foi ajustada à torneira da pia do Laboratório de Medicina do *Collège de France*. Abrindo a torneira, a água atravessou o fígado com muita rapidez, pois a força da corrente de água foi capaz, conforme medido, de elevar uma coluna de mercúrio a 127 centímetros de altura. Sob a influência dessa lavagem enérgica, o fígado inchava, a cor do seu tecido empalidecia e o sangue era expulso com a água que saía em jato forte e contínuo pelas veias hepáticas. Ao final de um quarto de hora, o tecido do fígado tinha se tornado praticamente exangue e a água que saía pelas veias hepáticas estava totalmente incolor. Eu deixei o fígado submetido a essa lavagem contínua durante quarenta minutos, sem interrupção. No início da experiência, eu tinha constatado que a água tingida de vermelho que jorrava pelas veias hepáticas estava açucarada e precipitava abundantemente pelo calor e constatei, no final da experiência, que a água perfeitamente incolor que saía pelas veias hepáticas não tinha mais nenhum traço de matéria albuminosa e nem de açúcar.

Então, uma vez tendo sido o fígado extraído e submetido à ação da corrente de água, eu me certifiquei, fervendo uma parte [recortada] dele com um pouco de água, que seu tecido estava bem lavado, uma vez que não encerrava mais matéria açucarada. Sua decocção não dava nenhum sinal de redução do líquido cupro-potássico nem qualquer traço de fermentação com a levedura de cerveja¹³. Escapava do corte feito no tecido hepático e dos vasos abertos uma pequena quantidade de um líquido esbranquiçado que também não tinha nenhum traço de matéria açucarada. Então eu abandonei esse fígado [inteiro] em um frasco, à temperatura ambiente, e voltando vinte e quatro horas depois eu constatei que esse órgão bem lavado de seu sangue, que eu tinha deixado na véspera completamente privado de açúcar, se encontrava agora dele provido abundantemente. Isso bastou para me convencer a examinar um pouco do líquido que escorria em volta do fígado e que estava fortemente açucarado; em seguida, injetando água fria na veia porta com uma pequena seringa e recolhendo essa água quando ela saía pelas veias hepáticas, eu constatei que esse líquido dava lugar, com a levedura de cerveja, a uma fermentação muito abundante e bastante ativa.

Essa experiência tão simples, na qual se vê renascer sob os olhos a matéria açucarada em abundância a partir de um fígado que foi completamente destituído de seu sangue por meio de uma lavagem, é uma das mais instrutivas para a solução da questão da função glicogênica da qual nos ocupamos.

Essa experiência prova claramente, como já havíamos adiantado, que em um fígado fresco, no estado fisiológico, isto é, em pleno funcionamento, existem duas substâncias, a saber: 1^a o açúcar muito solúvel em água e que é eliminado na lavagem junto com o sangue; 2^o uma outra matéria que

não é suficientemente solúvel na água, fixando-se ao tecido hepático depois que ele foi destituído de seu açúcar e de seu sangue por uma lavagem de quarenta minutos. Foi essa última substância que, no fígado abandonado, transformou-se pouco a pouco em açúcar por um tipo de fermentação, como iremos mostrar.

De fato, essa nova formação de açúcar no fígado lavado é completamente interrompida pelo cozimento. Por exemplo, ao se submeter ao cozimento metade de um fígado logo após a lavagem, verifica-se que o produto geralmente esbranquiçado obtido após o cozimento não contém açúcar, nem imediatamente, nem no dia seguinte, o que prova que ele não foi produzido. Por outro lado, na outra metade que não sofreu o cozimento, constata-se que a matéria açucarada já é produzida após algumas horas e que sua quantidade vai gradualmente aumentando a ponto de algumas vezes atingir, após vinte e quatro horas, proporções de açúcar iguais às que o fígado continha originalmente.

Essa formação glicosídica geralmente cessa após vinte e quatro horas e, se após esse tempo, o fígado é novamente submetido à lavagem pela corrente de água de forma a retirar dele todo o açúcar novo que se formou, geralmente vê-se que ele não é mais produzido, pois a matéria que lhe dava origem sem dúvida esgotou-se.

[...]

Eu me limitarei a essas experiências por ora. A matéria da qual não faço aqui senão apontar a existência, deverá ser isolada e estudada posteriormente com cuidado, tanto do ponto de vista químico quanto do fisiológico. Acrescentarei apenas que eu descobri que essa matéria só existe no fígado no estado normal ou funcional e que ela desaparece completamente do tecido desse órgão em todas as circunstâncias nas quais a função glicogênica é impedida, circunstâncias que, a propósito, eu já determinei há muito tempo na minha Memória. Essa matéria pertence exclusivamente ao tecido do fígado, no qual ela se origina, pois constatei muitas vezes que não há traço dela no sangue da veia porta e nem no sangue de outras partes do corpo.

Por fim, ressaltarei que durante a vida essa matéria se renova constantemente no tecido hepático sob influência da nutrição e que ali se transforma incessantemente em matéria açucarada, a qual repõe no fígado o açúcar que a corrente sanguínea elimina continuamente pelas veias hepáticas. Depois da morte, em um fígado extraído do corpo, sob a influência da umidade, essa matéria pode continuar a se transformar em açúcar, até que se esgote. Mas, como nessa circunstância o açúcar não sai mais do fígado pela circulação, resulta que a matéria açucarada se acumula e sua proporção vai aumentando no tecido hepático após a morte. Por isso, o tecido do fígado é sempre mais açucarado no dia seguinte do que no momento em que se sacrifica o animal e, algumas vezes, essa diferença é de uma proporção considerável. Todas as dosagens que se faz do açúcar no fígado devem, portanto, ser reavaliadas após o conhecimento desses fatos novos.

Resumindo, o único objetivo do meu trabalho no momento é provar que o açúcar que se forma no fígado não é produzido *de pronto* no sangue, se posso me expressar assim, mas que sua presença é constantemente precedida por uma matéria especial, depositada no tecido do fígado, a qual lhe dá origem. Se eu decidi publicar este trabalho ainda incompleto, foi porque ele me pareceu útil para a solução da questão glicogênica, chamando a atenção dos químicos sobre os fenômenos que não são de seu conhecimento e que me parecem ser capazes de mudar o ponto de vista que se tinha até o presente para se compreender quimicamente a produção do açúcar no fígado. De fato, agora não se trata mais de fazer hipóteses sobre a proveniência do açúcar do fígado nem sobre a possibilidade de desdobramento direto e imediato deste ou daquele elemento do sangue para produzir esse açúcar. É preciso tentar isolar essa matéria hepática singular que existe ali previamente, saber como ela é

secretada no fígado e como depois ela sofre as modificações sucessivas que a transformam em açúcar. Há provavelmente entre esses dois extremos, isto é, entre a matéria insolúvel tal como ela é secretada pela ação vital do fígado e o açúcar que emana daí e sai do organismo com o sangue das veias hepáticas, uma série de formações intermediárias que eu não vi, mas que os químicos certamente descobrirão.

Notas

¹ A “economia” é o termo usado na época para se referir ao funcionamento geral do organismo, isto é, seu metabolismo.

² Matéria diastática é um catalizador de origem orgânica, isto é, uma enzima que, no caso, converte amido em maltose e finalmente glicose.

³ “Memórias” é a forma como se referia nessa época aos relatórios ou resumos de atividades científicas apresentados em reuniões das comunidades para apresentação de resultados de pesquisa. Neste caso, especificamente, embora ele não cite por meio de nota a que comunicação ele se refere em particular, fica claro pelo texto que precede que ele se refere ao relato de 1848 (seis anos antes), no qual são apresentados os resultados aos quais se refere (BERNARD, Claude. De l’origine du sucre dans l’économie animale. *Archives générales de médecine*, série 4, n. 18, p. 303-319, 1848). Nas menções seguintes sobre outras Memórias que serão tratadas no texto, ele irá especificar o volume e a página dos Resumos da Academia de Ciências aos quais se refere em cada caso, os quais aparecerão aqui nas notas subsequentes da mesma forma que se encontram no texto original.

⁴ O que ele chama de “estado fisiológico” é o estado normal, de uma pessoa que não está doente, contrapondo-se ao estado da pessoa enferma, a qual ele diz encontrar-se no “estado patológico”.

⁵ *Comptes rendus de l’Académie des Sciences*, t. XL, p. 228.

⁶ *Comptes rendus de l’Académie des Sciences*, t. XL, p. 674.

⁷ *Comptes rendus de l’Académie des Sciences*, t. XLI, p. 352.

⁸ Lembrando que a ocorrência de fermentação é a prova positiva da presença de açúcar.

⁹ *Charakteristik der Epidemischen Cholera*, etc. Leipzig, t. 850, p. 161 e seguintes.

¹⁰ *Comptes rendus de l’Académie des Sciences*, t. XL, p. 589.

¹¹ R. Wagner, *Handwoerterbuch der Physiologie*, t. III, 1^{re} partie, p. 831.

¹² Guta-percha é o látex extraído de uma árvore de mesmo nome (*Pallaquium gutta*, nome popular: guta-percha) que é semelhante à borracha. A árvore, da família das sapotáceas, é cultivada na Indonésia. O látex é largamente empregado como isolante em condutores elétricos e na elaboração de uma série de objetos. A guta-percha pode ser moldada em qualquer formato, tendo sido largamente empregada em endodontia, para o preenchimento de canais e como núcleo de bolas esportivas. Atualmente, seu emprego tem diminuído, sendo substituída por plásticos e resinas sintéticas. Disponível em: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Pallaquium+gutta>

¹³ Ele se refere aqui aos testes que eram por ele utilizados para detectar a presença de glicose: o do líquido azul (cupro-potássico) e o da fermentação. No caso da fermentação, a mesma só ocorreria na presença do substrato, portanto, o fato de não ocorrer fermentação indicava ausência de açúcar.

Citação bibliográfica deste artigo:

JANCZUR, Christine. O experimento do fígado lavado de Claude Bernard. *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, 12 (2): 11-19, jun. 2018. Versão online disponível em <<http://www.abfhib.org/Boletim/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 (Universidade de São Paulo); Lilian Al-Chueyr Pereira Martins, lilian.pereira.martins@gmail.com (Universidade de São Paulo/Ribeirão Preto); Aldo Mellender de Araújo, aldo1806@gmail.com (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Waldir Stefano, 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. URL: <http://www.abfhib.org/Boletim/>.

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

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)

ISSN 1982-1026



9 771982 102006