

---

**Ricardo Lopes Coelho, Cláudia Faria,  
Bianor Valente, Paulo Maurício**

**History and Philosophy of Science  
and Science Teaching Proceedings**

Lisbon 2019

---

Shaker Verlag

# HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE AND SCIENCE TEACHING PROCEEDINGS

LISBON 2019



Ciências  
ULisboa | História e Filosofia  
das Ciências



ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA

*Título:*

History and Philosophy of Science and Science Teaching  
Proceedings. Lisbon 2019

*Editores:*

Ricardo Lopes Coelho  
Cláudia Faria  
Bianor Valente  
Paulo Maurício

*Capa e Paginação:*

DesginLab4You

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa  
março de 2020

**Ricardo Lopes Coelho, Cláudia Faria,  
Bianor Valente, Paulo Maurício (eds.)**

**History and Philosophy of Science and  
Science Teaching Proceedings**

Lisbon 2019

Shaker Verlag  
Düren 2020

**Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek**

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Copyright Shaker Verlag 2020

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-7443-7

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren  
Phone: 0049/2421/99011-0 • Telefax: 0049/2421/99011-9  
Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • e-mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>INTRODUCTION</b> .....	15

## **PORQUÊ FALAR EM HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS?**

<i>FENG SHUI: PHILOSOPHICAL APPRAISAL AND EDUCATIONAL OPPORTUNITY,</i> Michael Matthews .....	26
<i>NATUREZA DA CIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A PRÁTICA ORIENTADA PARA A PROMOÇÃO DA LITERACIA CIENTÍFICA,</i> Cláudia Faria, Isabel Chagas, Bianor Valente, António Almeida .....	41
<i>REPENSAR A UTILIZAÇÃO DIDÁTICA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA EM FUNÇÃO DE ALGUMAS PROBLEMÁTICAS CONTEMPORÂNEAS: ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS,</i> Filomena Amador .....	62
<i>O CONCEITO DE ENERGIA: METÁFORAS E EXPERIÊNCIAS,</i> Ricardo Lopes Coelho .....	73
<i>EXEMPLOS DO USO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA NA SALA DE AULA,</i> Paulo de Faria Borges .....	88
<i>A OBSERVAÇÃO E A EXPERIÊNCIA COM ANIMAIS: TRANSFORMAÇÕES DO OLHAR SOBRE A SERPENTE DA ANTIGUIDADE AO PERÍODO MODERNO,</i> Giuliana Carrieri, Maria Elice Prestes .....	99
<i>DO WE NEED HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION? AND IF WE DO, WHAT KIND?,</i> Igat Galili .....	116

## **ANÁLISE CRÍTICA DE MANUAIS ESCOLARES E UNIVERSITÁRIOS**

<i>HISTÓRIA DA CIÊNCIA NOS MANUAIS DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO E FÍSICA E QUÍMICA DO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO,</i> Paulo Maurício, Mónica Baptista, Bianor Valente, Isabel Chagas, Cláudio Faria, Filomena Amador, Edite Bolacha, Ricardo Lopes Coelho .....	135
<i>O DESAPARECIMENTO DAS REFERÊNCIAS E DAS NOTAS DE RODAPÉ NOS LIVROS-TEXTO DE MECÂNICA PUBLICADOS NO BRASIL,</i> Paulo Celso de Carvalho .....	161

## **PROPOSTAS DIDÁTICAS ORIENTADAS PARA O CURRÍCULO PORTUGUÊS**

<i>O APRIMORAMENTO DO MICROSCÓPIO ÓPTICO NO SÉCULO XVII E SEUS DESDOBRAMENTOS CIENTÍFICOS,</i> Abigail Vital, Mary Anne Marques, Priscila do Amaral .....	171
<i>AS OBSERVAÇÕES DE GALILEU GALILEI,</i> Thiago Peron .....	181
<i>CONTROVÉRSIAS SOBRE O ESTUDO DAS REAÇÕES QUÍMICAS NO SÉCULO XVIII,</i> Tânia Camel, Cristiano Moura .....	197
<i>UM EPISÓDIO HISTÓRICO SOBRE OS MODELOS ATÔMICOS PLANETÁRIOS: ERNEST RUTHERFORD E HANTARO NAGAOKA,</i> Cristiano Moura, Tânia Camel .....	212
<i>GALILEU E A LEI DA INÉRCIA,</i> Thiago Peron .....	229
<i>A CAMINHO DA FÍSICA QUÂNTICA,</i> Andreia Guerra, Hermann Schiffer, Thiago Peron, Wagner Jardim .....	240