



MAP RESEARCH BIONICS

Transdisciplinary Ecosystems in Bionics, Biodesign and Biomimicry

scientific and technological aspects for a design culture

Editor: **Amilton Arruda**

Blucher Open Access

MAP RESEARCH BIONICS

Transdisciplinary Ecosystems in Bionics, Biodesign and Biomimicry

scientific and technological aspects for a design culture

Editor

Amilton Arruda

Authors

Fabrice Vanden Broeck | Tai Hsuan-An | Paulo Bago D'uva | Alberto T. Estévez
Felipe Palombini & Mariana Cidade | Carlo Santulli | Carlos Eduardo | Itamar Ferreira
Ignácio Urbina Polo | Fernando José & Cynara Bremer | Luciana Laffont | Ana Pazmino
Carmelo Di Bartolo | Roberto Verschleisser | Carla Langella | Massimo Lumini | Jorge Lino
& Bárbara Rangel | Amilton Arruda & Theska Laila & Antônio Roberto | Gonçalo Henriques
& Andres Passaro & Pedro Engel | David Torreblanca & Andrés Valencia Escobar & Ever Patiño Mazo
Jorge Lopes & Cláudio Magalhães | Marlén Lopes & Manuel Persa | Ney Robinson | Fred Gelli
Marko Brajovic | Raul Fanguero | Andrea Macruz | Paulo Carvalho | Natália Queiroz | Ross Lovegrove

Realization



Scientific Support



Design
Future
Lab



BiD.Lab
UNIDCOM|IADE



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

Series [designNATURE] ©

Essays on Design, Bionics and Biomimicry

Serie Editor: Amilton Arruda

MAP RESEARCH BIONICS

Transdisciplinary Ecosystems in Bionics, Biodesign and Biomimicry:

scientific and technological aspects for a design culture

2023 © Editor Amilton Arruda

Chapter Authors

Fabrice Vanden Broeck | Tai Hsuan-An | Paulo Bago D'uva | Alberto T. Estévez | Felipe Palombini & Mariana Cidade
Carlo Santulli | Carlos Eduardo | Itamar Ferreira | Ignácio Urbina Polo | Fernando José & Cynara Bremer | Luciana Laffont
Ana Pazmino | Carmelo Di Bartolo | Roberto Verschleisser | Carla Langella | Massimo Lumini | Jorge Lino & Bárbara Rangel
Amilton Arruda & Theska Laila & Antônio Roberto | Gonçalo Henriques & Andres Passaro & Pedro Engel | David Torreblanca
& Andrés Valencia Escobar & Ever Patiño Mazo | Jorge Lopes & Cláudio Magalhães | Marlén Lopes & Manuel Persa
Ney Robinson | Fred Gelli | Marko Brajovic | Raul Fanguero | Andrea Macruz | Paulo Carvalho
Natália Queiroz | Ross Lovegrove

Chapter Assistants and Researchers

Antônio Nogueira | Luiz Valdo | Marcelo Vicente | Tiago Souza

Publishing Edgard Blücher Ltda

Graphic and Editorial Design Amilton Arruda | Ramon Oliveira

Cover Pedro Alb Xavier | Ramon Oliveira

English Review Elton Cristóvão e Marcelo Vicente

Editorial Committee Amilton Arruda | Jonatas Eliakin | Carla Langella | Carmelo Di Bartolo | Filipa Alves

Blucher

International Cataloging Data in Publication (CIP)
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Rua Pedrosa Alvarenga,
1245 4º andar
04531-934 – São
Paulo – SP – Brasil
Tel: 55 11 3078-5366
contato@blucher.com.br
www.blucher.com.br

Reproduction in whole or in part
by any means without written
permission from the publisher
and author is prohibited.

Arruda, Amilton J. V.

MAP RESEARCH BIONICS Transdisciplinary Ecosystems in
Bionics, Biodesign and Biomimicry: scientific and technological
aspects for a design culture/ Amilton José Vieira de Arruda (editor). -
1. ed. São Paulo: Blucher, 2023

464 p.: il. color; 21x28 cm
[designNATURE]: Essays on Design, Bionics and Biomimicry.

Bibliografia

ISBN 978-65-5550-221-3 (impresso)
ISBN 978-65-5550-222-0 (e-book)

1. Bionic 2. Design 3. Nature (aesthetics) 4. Drawing (Projects)
I. Título Arruda, Amilton José Vieira de. II Serie.

22-6245

CDD 745.4

Indexes for Systematic Catalog:
1. Bionic - Biodesign

MAP RESEARCH BIONICS

Transdisciplinary Ecosystems in Bionics, Biodesign and Biomimicry

scientific and technological aspects for a design culture

Summary

I. Ecosystems of academic and meta-projectual activities in Applied Bionics in undergraduate and graduate courses in Design and Architecture

Pages 15 to 161

- 01. La Biónica e el Diseño Básico en el contexto de la enseñanza del diseño en UAM-A**
Prof. M.Sc Fabrice Vanden Broeck
- 02. O Ensino do Processo Criativo, Biônica e Morfologia Tridimensional na UCG**
Prof. M.Sc. Tai Hsuan-An
- 03. O contexto do Ensino e Prática da Biônica em Portugal e na Universidade de Aveiro**
Prof. M.Sc. Paulo Bago D'uva
- 04. Experiencias Biomiméticas en el Institute for Biodigital Architecture & Genetics**
Prof. Dr. Alberto T. Estévez
- 05. Práticas projetuais de Integração em Biônica no curso de Desenho Industrial da UFSM**
Profs. Dr. Felipe Palombini & Dra. Mariana Kuhl
- 06. Studies of applications to bionics of composite materials in Università di Camerino**
Prof. Dr. Carlo Santulli
- 07. 14 anos de prática do ensino da Biomimética na Universidade São Judas Tadeu**
Prof. M.Sc. Carlos Eduardo
- 08. Experiências didáticas no ensino da Biomimética no Curso de Design da UFCG**
Prof. Dr. Itamar Ferreira
- 09. Talleres de trabajo experimental en Biomimética en Pratt Institute**
Prof. M. Eng. Ignácio Urbina Polo
- 10. Atividades práticas do ensino da Biônica e Biomimética no Curso de Design da UFMG**
Profs. Drs. Fernando José & Cynara Bremer
- 11. Aproximaciones a la enseñanza del proyecto en Biomimética Proyectual en UBA**
Profª. Dra. Luciana Laffont
- 12. Estudo e Aplicação Metodológicas da Biônica no Curso de Design da UFSC**
Profª. Dra. Ana Pazmino

II. Ecosystems of research activities and projects Applied to Bionics in Institutional Laboratories and Research units in public or private Universities

Pages 163 to 363

- 13. Synthesis of research and projects in Bionics and Design developed at CRIED (Centro Ricerche IED) from 1978 to 1998**
Prof. Carmelo Di Bartolo
- 14. Origens do LABORATÓRIO DE BIOMIMÉTICA da Escola Superior de Design/UERJ**
Prof. Dr. Roberto Verschleisser
- 15. Didática, Pesquisa e Projetos com inspiração biológica no BIODESIGN LAB da UFPE**
Prof. Ph.D. Amilton Arruda & Dr. Antônio Roberto & Dra. Theska Laila
- 16. HYBRID DESIGN LAB - Design and Bio-sciences at the University of Napoli Federico II**
Profª. Ph.D. Carla Langella
- 17. BIONIKONLab FABNAT 14: Una Bottega tra Natura, Arte e Tecnologia**
Prof. Massimo Lumini
- 18. A experiência da fusão da Engenharia e do Design na Faculdade de Engenharia da UP**
Prof. Dr. Jorge Lino & Barbara Rangel
- 19. MORFOLAB - Investigación en Biónica na Universidad Pontificia Bolivariana**
Prof. M.Sc. David Torreblanca & Andrés Valencia Escobar & Ever Patiño Mazo
- 20. A natureza do algoritmo nas investigações do LAMO/UFRJ: redes, ações e fluxos**
Prof. Dr. Gonçalo Henriques & Andres Passaro & Pedro Engel
- 21. Three Dimensional Experimental Center NEXT and BIODESIGN – PUC/Rio**
Profs. Dr. Jorge Lopes & Dr. Cláudio Magalhães
- 22. Laboratorio Biomimético no Parque Natural de Redes - Asturias / ES**
Profs. Marlén López & Manuel Persa
- 23. Contribuições para Biomimética no Brasil:
Laboratório de Robótica da CENPES Petrobras**
Dr. Ney Robinson

III. Ecosystems of project activities in Bionics Applied in business models and design studios, FABLab's, public or private Individual and collective enterprises

Pages 365 to 463

- 24. Summary of research and projects in Bionics and Design
developed in DESIGN INNOVATION from 1998 to 2018**
Designer CEO Carmelo Di Bartolo
- 25. Como a natureza faz negócios na TÁTIL DESIGN DE IDEAS**
Designer CEO Fred Gelli
- 26. A morfogenese da forma no ATELIER MARKO BRAJOVIC**
Arquiteto CEO Marko Brajovic
- 27. Desenvolvimento de Produtos com Fibras Naturais:
FIBRENAMICS da Universidade do Minho**
Prof. Dr. Raul Figueiro
- 28. ANDREA MACRUZ: a Natureza como fonte de experiências**
Arquiteta M.Sc. Andrea Macruz
- 29. SELVAGEN Design e Arquitetura Generativa:
união da natureza e tecnologia**
Arquiteto Paulo Carvalho
- 30. NATALIA QUEIROZ: Nature as a measure of efficiency**
Arquiteta Dra. Natália Queiroz
- 31. STUDIO LOVEGROVE: logic and beauty in nature,
an evolutionary design**
Designer CEO Ross Lovegrove

