

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES

ELEUZA RODRIGUES MACHADO
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora

Ano 2020

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES

ELEUZA RODRIGUES MACHADO
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>As ciências biológicas e a interface com vários saberes [recurso eletrônico] / Organizadora Eleuza Rodrigues Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-074-2 DOI 10.22533/at.ed.742200406</p> <p>1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Machado, Eleuza Rodrigues.</p> <p style="text-align: right;">CDD 570</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “As Ciências Biológicas e a Interface com vários Saberes” é uma obra que tem como intuito principal a apresentação e discussão científica por meio de trabalhos em diferentes áreas do conhecimento e que compõe seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos de pesquisas experimentais realizadas em laboratórios e revisões que literatura que passam conhecimentos na área de ciências Agrárias, Botânica e Saúde pública e saúde coletiva, como também na área educacional. Essas pesquisas foram realizadas em Instituições Federais como também em: Institutos Federais, Faculdades privadas, etc.

O objetivo central deste E-book foi apresentar de forma categorizada e clara os estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Além disso, em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à Agricultura, a Botânica, a Farmocobotânica, e a Metodologia de Ensino Aprendizagem.

Os temas abrangendo conteúdos diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de estudantes, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelo desenvolvimentos e padronização de metodologias que possam melhorar a germinação e desenvolvimento de vegetações, como também conhecer metodologias que possam ser usadas em salas de aulas com a intenção objetivo melhorar a apresentação de conteúdos abstratos e facilitar o entendimento desses conteúdos pelos estudantes.

Deste modo a obra As Ciências Biológicas e a Interface com vários Saberes, abrange vários assuntos que apresentam teorias bem fundamentadas em resultados práticos obtidos de experimentos laboratoriais, em dados coletados de artigos já publicados, mas apresentados aqui como pesquisa de revisão realizadas por diversos professores, pesquisadores, graduandos, pós-graduandos e acadêmicos que arduamente realizaram suas pesquisas que aqui serão apresentados de maneira objetiva e didática. Sabemos como é importante a divulgação científica de resultados de pesquisas para o conhecimento do homem nas áreas de Agricultura, Botânica, Zoologia e Educação do Brasil e de outros países.

Além disso, evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Eleuza Rodrigues Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ABORDAGEM DA AÇÃO FISCALIZATÓRIA DO COMÉRCIO DE AGROTÓXICOS NO CEARÁ NO PERÍODO DE 2004 A 2012	
Petronio Silva de Oliveira José Laécio de Moraes Francisco Evanildo Simão da Silva Abrão Lima Verde Anderson Lima dos Santos Rafael de Moura Cardoso Raimundo Alves Cândido Edyeleen Mascarenhas de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7422004061	
CAPÍTULO 2	7
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE <i>LENS CULINARIS MEDIK</i> APÓS ARMAZENAMENTO	
Vinícius José de Jesus Machado Conceição Aparecida Cossa Maria Aparecida da Fonseca Sorace Elisete Aparecida Fernandes Osipi Artur Alves de Oliveira Braga Pablo Frezato	
DOI 10.22533/at.ed.7422004062	
CAPÍTULO 3	13
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO PERÍDIO MADURO DE <i>Calvatia bicolor</i>	
Francielton da Silva Lima Hugo Alexandre de Oliveira Rocha Iuri Goulart Baseia Monique Gabriela das Chagas Faustino Alves	
DOI 10.22533/at.ed.7422004063	
CAPÍTULO 4	23
AÇÃO DE BIOESTIMULANTES E NUTRIENTES VIA TRATAMENTO DE SEMENTES NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE <i>Zea Mays L.</i>	
Pablo Frezato Maria Aparecida da Fonseca Sorace Conceição Aparecida Cossa Vinícius José de Jesus Machado Artur Alves de Oliveira Braga Paulo Frezato Neto Alexandre Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7422004064	
CAPÍTULO 5	29
EFEITO DA TERAPIA FOTODINÂMICA POTENCIALIZADA PELA CÂMARA ULTRASSONICA EM DESCONTAMINAÇÃO DE SUPERFÍCIES ACRÍLICAS	
Douglas Fernandes da Silva Milena Ferreira Machado Augusto Alberto Foggato	
DOI 10.22533/at.ed.7422004065	

CAPÍTULO 6 36

EFEITO DE ALTAS TEMPERATURAS E SOLUÇÃO DE FUMAÇA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PAPO DE PERU (*Aristolochia galeata*)

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi
Violeta Bidart Braga
Leandro Júnior Barreto dos Reis
Virgínia Vilhena
Nathalia Carvalho de Araujo
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo
Eleuza Rodrigues Machado

DOI 10.22533/at.ed.7422004066

CAPÍTULO 7 44

EFEITOS DOS MEIOS DE INCUBAÇÃO E DO FOTOPERÍODO NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DO PEIXE ANUAL *Austrolebias nigrofasciatus*

Tainá Guillante
Yuri Dornelles Zebral
Adalto Bianchini

DOI 10.22533/at.ed.7422004067

CAPÍTULO 8 54

AVES COMO BIOINDICADORES DE PADRÕES GEOGRÁFICOS NO BIOMA PAMPA DO SUL DO BRASIL ATRAVÉS DE ESTUDOS ECOLÓGICOS E BIOLÓGICOS

Cristine Paradedda Costa
Paola Silveira de Quadros
Cássia Martins Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.7422004068

CAPÍTULO 9 59

LEVANTAMENTO DAS FAMÍLIAS DE DíPTEROS DE INTERESSE FORENSE NO MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA – PE

Fernanda Larisse dos Santos Lima
Daniel Luís Viana Cruz
Paulo Roberto Beserra Diniz
Plínio Pereira Gomes Júnior

DOI 10.22533/at.ed.7422004069

CAPÍTULO 10 70

LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS NO MERCADO DO VER-O-PESO, BELÉM - PA E NA FEIRA CENTRAL DE CAPANEMA - PA

Gabriely Pereira da Costa
Ricardo Felipe Alexandre de Mello
Jasielle Kelem França Benjamin
Patrícia Suelene Silva Costa Gobira
Rubens Menezes Gobira
Hellen Kempfer Phillippsen

DOI 10.22533/at.ed.74220040610

CAPÍTULO 11 79

ETNOBOTÂNICA EM SÃO JOÃO MARCOS, RIO DE JANEIRO: ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE OS IMPACTOS GERADOS POR ATIVIDADES HUMANAS NA TRANSFORMAÇÃO LOCAL

Sonia Cristina de Souza Pantoja
Anna Carina Antunes e Defaveri
Ygor Jessé Ramos

CAPÍTULO 12 90

EVIDÊNCIA CIENTÍFICA DO USO DA ALCACHOFRA (*Cynara scolymus* L.) PARA O TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE: UMA REVISÃO

Marcio Cerqueira de Almeida
Ícaro da Silva Freitas
Ediléia Miranda de Souza Ferreira
Thays Matias dos Santos
José Marcos Teixeira de Alencar Filho
Ivânia Batista de Oliveira Farias
Elaine Alane Batista Cavalcante
Morganna Thinesca Almeida Silva

DOI 10.22533/at.ed.74220040612

CAPÍTULO 13 99

ÍNDICES E FATORES CONDICIONANTES AO SOBREPESO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Sheron Maria Silva Santos
José Cícero Cabral de Lima Júnior
Keila Teixeira da Silva
Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro
Rafaella Bezerra Pinheiro
Magna Monique Silva Santos
Ivo Francisco de Sousa Neto
João Márcio Fialho Sampaio
Rauan Macêdo Gonçalves
Samara Mendes de Sousa
Ygor Teixeira
Sílvia Leticia Ferreira Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.74220040613

CAPÍTULO 14 111

CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y ACTITUDES SOBRE ANATOMÍA HUMANA EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER CURSO DE MEDICINA DEL AÑO 2015 DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO PRIVADA

María Cristina González de Olivera

DOI 10.22533/at.ed.74220040614

CAPÍTULO 15 120

EMBRIOLOGIA INTERDISCIPLINAR: USO DE MODELOS EM *BISCUIT* PARA ENTENDER O DESENVOLVIMENTO EMBRIOLÓGICO

Naiara Pereira de Araújo
Hendy Barbosa Santos

DOI 10.22533/at.ed.74220040615

CAPÍTULO 16 129

FERRAMENTA DE ASSIMILAÇÃO DO CONTEÚDO EM BIOSSEGURANÇA NO INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGIA BIO-MANGUINHOS/FIOCRUZ

Bernardina Penarrieta Morales
Isaque Ferraz Pepe
Denise Torres da Silva
Arthur de Souza Stuart
Erica Guerino Dos Reis
Carlos Jose de Lima Barbosa Filho

Anderson Meireles de Oliveira
Aline Rosa Maciel de Melo Millan Mendonça
Tatiana Cristina Vieira de Carvalho
Adriano da Silva Campos
Andressa Guimarães de Souza Pinto

DOI 10.22533/at.ed.74220040616

CAPÍTULO 17 134

O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL E A SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Emillayne Paloma Santos Sedícias
Ellen da Silva Santiago
Karoline Barbosa da Silva
Fabiana Ribeiro Lima de Andrade
Leylianne de Cássia Rodrigues Nerys
Ubirany Lopes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.74220040617

CAPÍTULO 18 142

SINTO... MUITO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA SALA SENSORIAL

Talita dos Santos Mastrantonio
Tatiele Schneider
Cintia Weber Cardoso
Leila Macias

DOI 10.22533/at.ed.74220040618

CAPÍTULO 19 146

ORCHIDACEAE NO IF SUDESTE MG – *CAMPUS* BARBACENA

Camila Santos Meireles
Gesica Aparecida Santana Nascimento
Glauco Santos França
José Emílio Zanzirolani de Oliveira
Marília Maia de Souza

DOI 10.22533/at.ed.74220040619

CAPÍTULO 20 159

UTILIZAÇÃO DE MODELOS LÚDICOS NO ENSINO DA BIOLOGIA MOLECULAR: UMA REPRESENTAÇÃO DO PROCESSO DA REPLICAÇÃO DO DNA

Adriane Xavier Hager
Marcia Mourão Ramos Azevedo
Rômulo Jorge Batista Pereira
Ananda Emilly de Oliveira Brito
Emilly Thaís Feitosa Sousa

DOI 10.22533/at.ed.74220040620

SOBRE A ORGANIZADORA..... 168

ÍNDICE REMISSIVO 170

FERRAMENTA DE ASSIMILAÇÃO DO CONTEÚDO EM BIOSSEGURANÇA NO INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS BIO-MANGUINHOS/FIOCRUZ

Data de aceite: 12/05/2020

Bernardina Penarrieta Morales

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

bernardina.morales@bio.fiocruz.br

Isaque Ferraz Pepe

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Denise Torres da Silva

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Arthur de Souza Stuart

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Erica Guerino Dos Reis

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Carlos Jose de Lima Barbosa Filho

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Anderson Meireles de Oliveira

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Aline Rosa Maciel de Melo Millan Mendonça

Administrativo do Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Tatiana Cristina Vieira de Carvalho

Administrativo do Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Adriano da Silva Campos

Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde CDTs/ Fiocruz e Integrante da CIBio de Bio-Manguinhos/Fiocruz.

Andressa Guimarães de Souza Pinto

Núcleo de Biossegurança (NBIOS) do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.

RESUMO: O instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz possui Comissão Interna de Biossegurança, Núcleo de Biossegurança e programa de capacitação para atender as regulamentações da CTNBio e Ministério da Saúde. Este estudo analisou resultados do pré-teste e pós-teste aplicados em 2017 e 2018. Metodologia: 40 horas de aulas expositivas envolvendo biossegurança. Avaliação prévia (pré-teste) e avaliação final (pós-teste), idênticas. Análise dos resultados dos 115 inscritos em 2017

(prova com 10 questões de múltipla escolha) e 133 inscritos em 2018 (prova mista com questões de falso e verdadeiro, múltipla escolha e de associação). Análise paramétrica e não paramétrica das notas do pré-teste. Resultados: Em 2017 dos 115 inscritos, no pré-teste houve 26 (22,61%) aprovados (MG=7,21), 78 (67,83%) reprovados, 02 (1,74%) faltosos e 09 (7,82%) desistentes. No pós-teste foram obtidos 77 (66,96%) aprovados, 18 (15,65%) reprovados, 11 (9,56%) faltosos e 09 (7,83%) desistentes. Em 2018 dos 133 inscritos, no pré-teste houve 90 (67,67%) aprovados (MG=8,31), 23 (17,29%) reprovados, 06 (4,51%) faltosos e 14 (10,53%) desistentes. No pós-teste 109 (81,95%) aprovados, 04 (3,01%) reprovados, 06 (4,51%) faltosos e 14 (10,53%) desistentes. A diferença das notas do pré-teste de 2017 e 2018 apresentou p-valor menor que 0,01. Discussão: O modelo de pré-teste aplicado em 2018 funcionou como ferramenta eficaz para medir pontualmente o conhecimento prévio dos participantes. A aplicação do pré-teste demonstrou ser uma ferramenta de assimilação eficaz do conteúdo, a qual favorecerá o desenvolvimento do raciocínio crítico e assertivo acerca da biossegurança. Conclusão: Na comparação dos resultados dos pré-testes de 2017 e 2018, foi constatado que o modelo de prova aplicada é crucial para medir o conhecimento prévio dos participantes e influenciar o aproveitamento dos alunos. A ciência dos participantes em relação ao modelo de avaliação, mediante o pré-teste, pode ser utilizada como ferramenta motivacional para assimilação do conteúdo ministrado nos cursos/treinamentos em biossegurança.

PALAVRAS CHAVE: Biossegurança, Capacitação

ABSTRACT: Fiocruz Institute of Technology in Immunobiologicals, has a biosafety office, which manages the unit's biological risk. The biosafety training program was created to meet regulations of Technical Commission on Biosafety and the Ministry of Health. The purpose of this study was to compare the results of the pre-tests applied to participants from 2017 and 2018 training program. **Methodology:** The training consisted of 40 hours of expository classes involving biosafety. Identical assessments were applied to the participants, at the beginning (pre-test) and conclusion of the training (post-test). Parametric and non-parametric analysis was performed at the pre-test scores of 115 participants in 2017 and 133 in 2018. **Results:** In 2017, of the 115 enrolled, 26 (22.61%) were approved (GM = 7.21), 78 (67.83%) failed, 02 (1.74%) were absent and 09 (7.82%) quit. In the post-test, 77 (66.96%) passed, 18 (15.65%) failed, 11 (9.56%) failed and 09 (7.83%) quit. In 2018, of the 133 enrolled, 90 (67.67%) were approved (GM = 8.31), 23 (17.29%) failed, 06 (4.51%) missed and 14 (10.53 %) quit. In the post-test 109 (81.95%) passed, 04 (3.01%) failed, 06 (4.51%) missed and 14 (10.53%) quit. The difference between the pre-test scores from 2017 and 2018 showed a Pv of less than 0.01. **Discussion:** The pre-test model applied in 2018 worked as an effective tool to measure participants' prior knowledge on time. It's application proved to be an effective assimilation tool for the content, which will favor the development of critical and assertive reasoning about biosafety. **Conclusion:** In comparing the results of the pre-tests (2017/2018), it was found that the applied test model is crucial to measure the participants' prior knowledge and influence the students' performance. The participants' science about the evaluation model, can be used

as a motivational tool to assimilate the content taught in biosafety courses/training.

KEYWORDS: Biosafety, Training

INTRODUÇÃO

O programa de capacitação em Biossegurança de Bio-Manguinhos/Fiocruz tem por intuito atualizar e treinar os trabalhadores da instituição, para atender às regulamentações do Ministério da Saúde e da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.

Uma das competências das Comissões Internas de Biossegurança (CIBios) é estabelecer programas preventivos de capacitação em biossegurança, como previsto no inciso VIII do artigo 8 da Resolução Normativa N° 1 da CTNBio, igualmente recomendado pelas Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos do Ministério de Saúde.

Vale ressaltar que toda instituição que manipula Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados deve constituir uma CIBio, como pontapé inicial do cumprimento da Lei de biossegurança. A CIBio e o núcleo de biossegurança (NBIOS) de Bio-Manguinhos possuem um programa de capacitação para atender ao requisito capacitação em biossegurança.

Neste contexto o programa de capacitação em biossegurança do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz tem por objetivo, no presente estudo, verificar a avaliação prévia (pré-teste) como ferramenta de assimilação do conteúdo, no programa de capacitação em biossegurança.

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- Verificar se a avaliação prévia (pré-teste) pode ser usada como ferramenta de assimilação do conteúdo, no programa de capacitação em biossegurança no Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz.
- Atualizar os profissionais para capacitá-los a desenvolver análise crítica e raciocínio assertivo acerca de biossegurança.

METODOLOGIA

A capacitação em biossegurança dos trabalhadores das áreas laboratoriais no Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz, consiste em 40 horas de aulas expositivas envolvendo biossegurança, tais como: Bioética; A importância de laboratórios NB-3 em instituições de pesquisa; Aspectos regulatórios relacionados à manipulação de OGM; Risco químico no ambiente laboratorial; Risco biológico no

ambiente laboratorial; Arquitetura e engenharia laboratorial; Grande escala; EPI e EPC; Efluentes laboratoriais; Requisitos para laboratórios NB-1 e NB-2; Biossegurança nas rotinas dos biotérios de criação e experimentação de cobaias e lagomorfos; Biossegurança nas rotinas dos biotérios de criação e experimentação de primatas; Biossegurança e bioproteção; Transporte de material biológico; Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; Cabine de segurança biológica/autoclave/ar condicionado.

Para avaliar o conhecimento prévio dos trabalhadores foi aplicada uma Avaliação prévia (designada pré-teste) e no último dia do curso foi aplicada uma avaliação final (designada pós-teste). As provas aplicadas do pré-teste e pós-teste foram idênticas, porém a ordem algumas questões foram alteradas.

Para a análise de resultado foi utilizado Office Excel e SPSS *Soft Ware Statistics*. Foi realizada análise dos resultados dos 115 inscritos em 2017 (prova com 10 questões de múltipla escolha) e 133 inscritos em 2018 (prova mista com questões de falso e verdadeiro, múltipla escolha e de associação). Para verificar o perfil do resultado foi realizada análise paramétrica e não paramétrica das notas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2017 dos 115 inscritos, no pré-teste houve 26 (22,61%) aprovados (MG=7,21). Em 2018 dos 133 inscritos, no pré-teste houve 90 (67,67%) aprovados (MG=8,31). A diferença das notas do pré-teste de 2017 e 2018 apresentou p-valor menor que 0,01.

Teste Ano	Aprovados	Reprovados	Faltosos	Desistentes	Total
Pré-teste 2017	26 (22,61%)	78 (67,83%)	02 (1,74%)	09 (7,82%)	115 (100%)
Pós-teste 2017	77 (66,96%)	18 (15,65%)	11 (9,56%)	09 (7,83%)	115 (100%)
Teste Ano	Aprovados	Reprovados	Faltosos	Desistentes	Total
Pré-teste 2018	90 (67,67%)	23 (17,29%)	06 (4,51%)	14 (10,53%)	133 (100%)
Pós-teste 2018	109 (81,95%)	04 (3,01%)	06 (4,51%)	14 (10,53%)	133 (100%)

O modelo de pré-teste aplicado em 2018 funcionou como ferramenta eficaz para medir pontualmente o conhecimento prévio dos participantes. A aplicação do pré-teste demonstrou ser uma ferramenta de assimilação eficaz do conteúdo, ao qual favorecerá o desenvolvimento do raciocínio crítico e assertivo acerca da biossegurança.

CONCLUSÃO

Na comparação dos resultados dos pré-testes de 2017 e 2018, foi constatado que o modelo de prova aplicada é crucial para medir o conhecimento prévio dos participantes e

influenciar o aproveitamento dos alunos. A ciência dos participantes em relação ao modelo de avaliação, mediante o pré-teste, pode ser utilizada como ferramenta motivacional para assimilação do conteúdo ministrado nos cursos/treinamentos em biossegurança.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde - MS. Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005. Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, 24 mar. 2005.

BRASIL. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio. Resolução Normativa nº 1, de 27 de novembro de 2006, (Alterada pela Resolução Normativa Nº 11, de 22 de outubro de 2013 e pela Resolução Normativa Nº 14, de 05 de fevereiro de 2015). Brasília, DF, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação de bioestimulantes 23
Ação fiscalizatória do comércio 1
Adolescentes 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110
Agrotóxicos 1, 2, 3, 4, 5, 6
Alcachofra 90, 91, 92, 94, 95, 96
Anatomía Humana 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119
Aristolochia galeata 36, 37, 39, 40, 41, 43
Austrolebias nigrofasciatus 9, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53
Aves 54, 55, 56, 57, 58

B

Bioindicadores de padrões geográficos 54
Biossegurança 129, 130, 131, 132, 133

C

Calvatia bicolor 13, 14, 15, 18, 19, 21
Conocimientos básicos 111, 112, 113, 114, 116, 118
Crianças 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 136
Cynara scolymus L 90, 91, 92, 97

D

Desenvolvimento embrionário 9, 44, 45, 46, 50, 51, 120, 121, 124, 127
DNA 68, 96, 128, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168

E

Embriologia interdisciplinar 120
Ensino da biologia molecular 159
Ensino de ciências e biologia 128, 134, 140
Etnobotânico de plantas medicinais 70, 77, 78

F

Famílias de dípteros 59, 60, 64, 65, 67
Ferramenta de assimilação do conteúdo 129, 131
Fotoperíodo 9, 40, 44, 46, 47, 48, 50

G

Germinação de sementes 26, 28, 36, 38, 39, 41, 42, 43

I

Imunobiológicos 129, 131

L

Lens culinaris 10, 12

M

Modelos em biscuit 120

Modelos lúdicos 159, 162, 166, 167

P

Peixe anual 9, 44, 46, 49, 50

Processo de extração 13

Q

Qualidade fisiológica de sementes 7, 8, 9, 10, 12, 26, 28

S

Sala sensorial 142, 143, 144

Sobrepeso 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110

Solução de fumaça 36, 37, 39, 40, 41

T

Temperaturas 32, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 50, 51, 148

Terapia Fotodinâmica 29, 30

U

Uso da Tecnologia Digital 134

 **Atena**
Editora

2 0 2 0