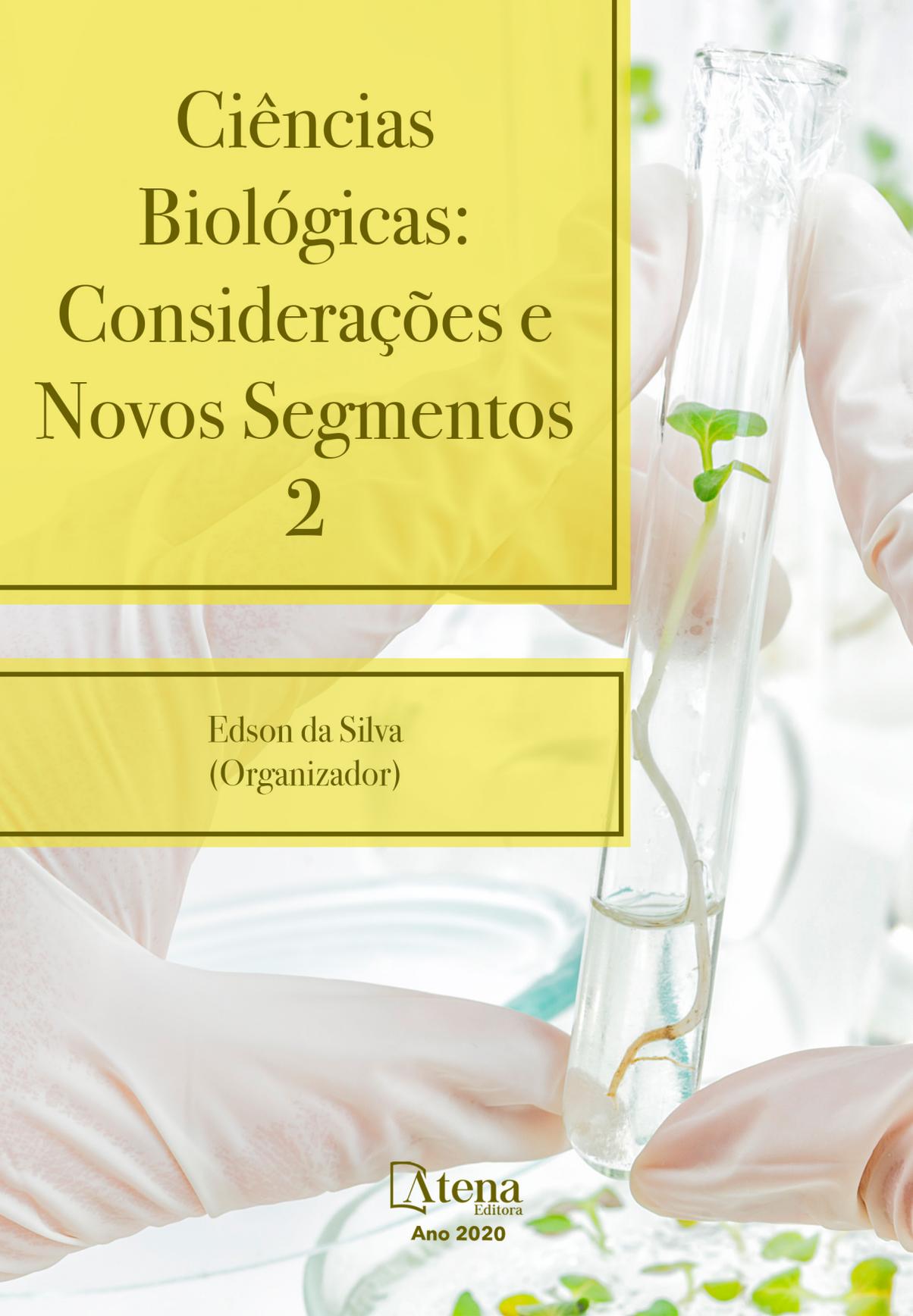


# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson da Silva  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson da Silva  
(Organizador)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **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. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª 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  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª 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  
Profª Drª 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  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
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 Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
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. Lillian 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. Dr. 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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Edson da Silva

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C569 Ciências biológicas [recurso eletrônico] : considerações e novos segmentos 2 / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-5706-409-2

DOI 10.22533/at.ed.092201809

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos” é uma obra com foco na discussão científica, por intermédio de trabalhos desenvolvidos por autores de vários segmentos da área de ciências biológicas. A obra foi estruturada com 36 capítulos e organizada em dois volumes.

A coleção é para todos aqueles que se consideram profissionais pertencentes às ciências biológicas e suas áreas afins. Especialmente com atuação formal, inserida no ambiente acadêmico ou profissional. Cada e-book foi organizado de modo a permitir que sua leitura seja conduzida de forma simples e com destaque no que seja relevante para você. Por isso, os capítulos podem ser lidos na ordem que você desejar e de acordo com sua necessidade, apesar de terem sido sequenciais, desde algumas áreas específicas das ciências biológicas, até o ensino e a saúde. Assim, siga a ordem que lhe parecer mais adequada e útil para o que procura.

Com 17 capítulos, o volume 2 reúne autores de diferentes instituições brasileiras que abordam trabalhos de pesquisas, relatos de experiências, ensaios teóricos e revisões da literatura aplicados ao ensino e à saúde. Neste volume você encontra atualidades nas áreas de biologia geral, parasitologia, imunologia, anatomia, ensino de ciências, educação em saúde e muito mais.

Deste modo, a coleção Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos apresenta progressos fundamentados nos resultados obtidos por pesquisadores, profissionais e acadêmicos. Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas multiprofissionais, especialmente, no âmbito do ensino e da saúde relacionados às ciências biológicas

Edson da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **IMPACTO CLÍNICO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER ATRAVÉS DA CONSULTA DE ENFERMAGEM BASEADA EM EVIDÊNCIAS**

Dhulia Karolainy Jesus Mendes  
Marilene Moura Diniz  
Cintia Batista Lopes  
Quênia Rodrigues Xavier  
Eliana Lovo Morales Carvalho  
David Marlon Vieira Santos  
Pedro Henrique Teixeira dos Santos  
Ellen Maria de Matos  
Paulo Celso Pardi  
Luana Guimarães da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.0922018091**

### **CAPÍTULO 2..... 15**

#### **Synadenium grantii Hook. f. (Euphorbiaceae), DA ETNOBIOLOGIA À AVALIAÇÃO CIENTÍFICA: ELUCIDAÇÃO DA BIOATIVIDADE FARMACOLÓGICA**

Raimundo Martins de Sousa Neto  
Valeska Ewillin Martins  
Felipe Joaquim Gonçalves  
Fernando Joaquim Gonçalves  
Maynara Rodrigues Cavalcante Figueredo  
Danniel Lima Matos  
Fernando Gomes Figueredo

**DOI 10.22533/at.ed.0922018092**

### **CAPÍTULO 3..... 29**

#### **ALTA EXPRESSÃO DE IL-12 E MASTOCITOSE SÃO EVENTOS PRECOSES NO ESTÔMAGO DE CAMUNDONGOS EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS POR *TRYPANOSOMA CRUZI* PELA VIA ORAL**

Samuel Cota Teixeira  
Aline Alves da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.0922018093**

### **CAPÍTULO 4..... 38**

#### **CONTRIBUIÇÕES ESTÉTICAS NA AUTOIMAGEM DO ADOLESCENTE E SUA TRANSFORMAÇÃO CORPORAL**

Taís Conte

**DOI 10.22533/at.ed.0922018094**

### **CAPÍTULO 5..... 49**

#### **URETERITE CÍSTICA ASSOCIADA AO PÓLIPO URETERAL: RELATO DE CASO**

Antônio Carlos Heider Mariotti  
Caio Winch Janeiro  
Cauê dos Santos Oliveira

Felipe de Oliveira  
Gustavo de Souza Andrade  
Luana Andrade Viana  
Maria Eduarda Vilela Rodrigues da Cunha  
Marco Antonio Arap

**DOI 10.22533/at.ed.0922018095**

**CAPÍTULO 6..... 54**

**EFEITO ANTITUMORAL E ANTIANGIOGÊNICO DE METALOPROTEASES ISOLADAS DE PEÇONHA DE SERPENTE**

Luísa Carregosa Santos  
Vinícius Queiroz Oliveira  
Leonardo Oliveira Silva Bastos Andrade  
Bárbara Porto Cipriano  
Patricia Bianca Clissa  
Eloisa Amália Vieira Ferro  
Samuel Cota Teixeira  
Veridiana de Melo Rodrigues  
Daiana Silva Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.0922018096**

**CAPÍTULO 7..... 68**

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, PADRÃO DE CONSUMO E O RISCO DE SUICÍDIO EM USUÁRIOS DE DROGAS**

Eliany Nazaré Oliveira  
Jéssica Passos Rodrigues Ximenes Furtado  
Marcos Pires Campos  
Paulo César de Almeida  
Roberta Magda Martins Moreira  
Gleisson Ferreira Lima  
Helianda Linhares Aragão  
Carla Suyane Gomes de Andrade  
Francisco Rosemiro Guimaraes Ximenes Neto  
Roberta Cavalcante Muniz Lira  
Joyce Mazza Nunes Aragão  
Lorena Saraia Viana

**DOI 10.22533/at.ed.0922018097**

**CAPÍTULO 8..... 81**

**CIÊNCIA E RELIGIOSIDADE / ESPIRITUALIDADE: UMA ÁREA EM DESENVOLVIMENTO**

Sofia Banzatto  
Larissa Dirgo Alem

**DOI 10.22533/at.ed.0922018098**

**CAPÍTULO 9..... 87**

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ÁREA DE PARASITOLOGIA PARA APLICAÇÃO EM ATIVIDADES EM AMBIENTES NÃO**

## FORMAIS DE ENSINO COM CRIANÇAS, JOVENS E ADULTOS

Taynara Vieira Teixeira  
Shayane Martins Rodrigues Gomes  
Ludmila Rocha Lima  
Thainá de Melo  
Karine Gomes Leite  
Carlos Eduardo da Silva Filomeno  
Andréia Carolinne de Souza Brito  
Bruno Moraes da Silva  
Aline Aparecida da Rosa  
Larissa Moreira Siqueira  
Lila Carolina Camilo Jorge  
José Roberto Machado e Silva  
Renata Heisler Neves

**DOI 10.22533/at.ed.0922018099**

## **CAPÍTULO 10..... 98**

### **PROCESSO COGNITIVO DOS ALUNOS NA PRODUÇÃO AUTÔNOMICA DE MODELOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Cicero Leonardo Barbosa de Lima  
Cibele da Conceição Barros do Nascimento  
Ducyely Lima Silva  
Leonardo Alves de Lima  
Lara Rhayanne Fernandes Xavier  
Maria Edilania da Silva Serafim Pereira  
Maria Thayna Alves dos Santos  
Norma Suely Ramos Freire Bezerra  
Vitória Araújo de Cerqueira  
Cicero Magerbio Gomes Torres

**DOI 10.22533/at.ed.09220180910**

## **CAPÍTULO 11 ..... 107**

### **OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO NA REGIÃO DO CARIRI: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS**

Alan Belizário Cruz  
Maria Eudair Oliveira da Silva  
Maria Estefany da Silva Silqueira  
Francisca Tatiany Batista de Sousa  
Cibele da Conceição Barros do Nascimento  
Maria Joselania dos Santos Gomes  
Maria Edilania da Silva Serafim Pereira  
Leonardo Alves de Lima  
Cicero Magerbio Gomes Torres  
Norma Suely Ramos Freire Bezerra

**DOI 10.22533/at.ed.09220180911**

**CAPÍTULO 12.....116**

**ENSINO DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA DE JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ**

Alexandro Rodrigues Dantas  
Antônio Carlos Gomes Silva  
Crislaine Teixeira da Silva  
Damiana Patrícia Viana Duarte  
Norma Suely Ramos Freire Bezerra  
Cicero Magérbio Gomes Torres

**DOI 10.22533/at.ed.09220180912**

**CAPÍTULO 13..... 125**

**O TEATRO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Marcos José Ferreira Lima  
Raniéria Farias Lacerda Duarte  
Maria Necilyan Fernandes Martins  
Mateus Pereira Santana

**DOI 10.22533/at.ed.09220180913**

**CAPÍTULO 14..... 134**

**ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS COMO MÉTODO FACILITADOR NA APRENDIZAGEM DE MICROBIOLOGIA**

Bruna Lívia Mouhamad de Lima  
Giuliana Moita Sales  
Juliane de Souza Pereira  
Jefferson Luiz dos Santos Cruz  
Gabriel Laner Rodrigues  
Débora Leite Silvano

**DOI 10.22533/at.ed.09220180914**

**CAPÍTULO 15..... 143**

**CONSCIENTIZANDO OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA A REALIZAREM COLETA SELETIVA: RECICLANDO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

Kamyla Ataíde Ribeiro  
Giuliana Moita Sales  
Juliane de Souza Pereira  
Bruna Lívia Mouhamad de Lima  
Jefferson Luiz dos Santos Cruz  
Gabriel Laner Rodrigues  
Débora Leite Silvano

**DOI 10.22533/at.ed.09220180915**

**CAPÍTULO 16..... 151**

**ABORDAGEM DE TÉCNICA DE PERÍCIA CRIMINAL EM FEIRA DE CIÊNCIAS COMO PROCESSO FORMATIVO DE ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

Giuliana Moita Sales  
Juliane de Souza Pereira

Silvia Dias da Costa Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.09220180916**

**CAPÍTULO 17..... 161**

**UTILIZAÇÃO DE GINCANA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA  
CELULAR NO ENSINO SUPERIOR**

Marcia Mourão Ramos Azevedo  
Dayse Drielly Souza Santana Vieira  
Adriane Xavier Hager  
Andreysse Castro Vieira  
Leidiane Andrade Vieira  
Jonathan Correa Vieira  
Josiel Pereira Lima  
Emilly Thaís Feitosa Sousa  
Rômulo Jorge Batista Pereira  
Evelly Regina Andrade da Silva  
Marcia da Silva Pereira  
Eulina Brito Marinho  
Damares Azevedo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.09220180917**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 176**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 177**

## ABORDAGEM DE TÉCNICA DE PERÍCIA CRIMINAL EM FEIRA DE CIÊNCIAS COMO PROCESSO FORMATIVO DE ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 18/06/2020

### Giuliana Moita Sales

Instituto Federal de Brasília  
Campus Planaltina  
Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/8199319429910791>

### Juliane de Souza Pereira

Instituto Federal de Brasília  
Campus Planaltina  
Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/3050627561573956>

### Silvia Dias da Costa Fernandes

Instituto Federal de Brasília  
Campus Planaltina  
Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/7858561768739161>

**RESUMO:** As feiras de ciências proporcionam aos visitantes a interdisciplinaridade, onde os participantes conseguem relacionar vários contextos e realizar práticas, que, provavelmente, seriam de difícil realização na sala de aula. É de grande importância que os futuros docentes tenham acesso à feira de ciência, prioritariamente, planejando e executando atividades, além de propiciar aos licenciandos vivências que poderão auxiliá-los na sua profissão. A realização deste trabalho aconteceu na V Feira de Ciência do Instituto Federal de Brasília *Campus Planaltina* (IFB), no primeiro semestre de 2019, sendo uma atividade prevista no plano de ensino do

componente curricular Prática de Ensino II da Licenciatura em Biologia. Objetivou-se no presente trabalho a vivência na formação de docência em que os graduandos visualizassem a importância do planejamento e execução de uma feira de ciências, e para isso foram planejados e executados nove estandes, dentre eles, o abordado aqui - **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito**, com a atividade de detecção de sangue (humano). Utilizou-se o reagente Kastle-Meyer para identificação do sangue. Em cada estande da feira de ciências, disponibilizou-se formulários para que os visitantes avaliassem o evento com os seguintes itens: caráter investigativo, organização, criatividade, postura dos expositores, coerência, avaliação do estande, além de poderem deixar suas críticas, elogios ou comentários sobre a atividade realizada e sobre a feira de ciências em geral. Esses formulários foram analisados na aula de Prática de Ensino II, posterior à execução da feira de ciências. Um total de 59 visitantes avaliou o estande **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito**. Em todos os critérios a classificação excelente obteve a maioria das respostas. Conclui-se que as feiras ciências devem oferecer atividades que estimulem a descoberta e oportunize aos visitantes que desvendem indagações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Feira de ciências, Formação do educador, Inovação, Prática de ensino.

## CRIMINAL SKILL TECHNIQUE APPROACH AT SCIENCE FAIR AS A TRAINING PROCESS FOR BIOLOGY UNDERGRADUATE STUDENTS

**ABSTRACT:** Science fairs provide visitors with interdisciplinarity, where participants are able to relate various contexts and carry out practices, which would probably be difficult to carry out inside the classroom. It is very important that future teachers have access to science fairs, primarily, planning and executing activities, in addition to providing undergraduate students with experiences that can help them in their future profession. The realization of this work took place at the V Science Fair of Instituto Federal de Brasília Campus Planaltina (IFB), in the first semester of 2019, being an activity foreseen in the teaching plan of the curricular component Teaching Practice II of the Degree in Biology course. The aim of this study was to experience teaching training in which undergraduates visualized the importance of planning and executing a science fair, and for this purpose nine stands were planned and executed, among them, the one described here - **STANDPOINT TEST: detection of blood in crime scenes, expert, with (human) blood detection activity.** Kastle-Meyer reagent was used for blood identification. At each science fair stand, forms were made available for visitors to evaluate the event with the following items: investigative character, organization, creativity, exhibitors' posture, consistency, stand evaluation, in addition to being able to leave their criticisms, praise or comments about the activity carried out and about the science fair in general. These forms were analyzed in the Teaching Practice II class, after the execution of the science fair. A total of 59 visitors evaluated the **STANDPOINT TEST: blood detection in crime scenes, expert.** In all criteria, the excellent classification obtained the majority of responses. It was concluded that science fairs should offer activities that stimulate discovery and give visitors the opportunity to solve questions.

**KEYWORDS:** Science fairs, Educator training, Innovation, Teaching practice.

### 1 | INTRODUÇÃO

As feiras de ciências (FC) proporcionam aos participantes contextualizar o conhecimento da teoria com a prática, além de proporcionar a interdisciplinaridade, a participação ativa e o estímulo ao ensino investigativo, envolvendo os discentes. Nelas são desenvolvidas diferentes atividades que seriam de difícil acesso nas salas de aulas, além de proporcionarem a participação dos alunos em práticas distintas em pouco tempo. As FC são eventos que auxiliam na contextualização, motivação, interesse e interdisciplinaridade de conteúdo, podendo integrar todas as áreas de conhecimento, proporcionando grandes experiências e favorecendo a comunicação de trabalhos entre a comunidade, além de desenvolver inúmeras habilidades nos discentes (ZANON e PALHARINI, 1995; PAVÃO e FREITAS, 2008 BARCELOS et al., 2010).

De acordo com Holstein e Lunneta (1982, citado por KRASILCHIK, 2016), as práticas de ensino fornecem diversos benefícios para os discentes, tais como

o desenvolvimento de habilidades e a capacidade de resolver problemas, podem também compor os conhecimentos básicos, além de atrair os discentes em investigações científicas, despertando o interesse dos mesmos.

Para que os discentes se envolvam nas práticas de ensino os docentes devem desenvolver questões e fornecer informações, fazendo com que os discentes participem ativamente das atividades, permitindo que eles convivam com os fatos, utilizando os materiais e equipamentos e olhando organismos (KRASILCHIK, 2016).

Na formação docente é essencial que os futuros professores tenham contato com a sociedade, incorporando práticas para adaptar, transformar, vivenciar problemas e ajudar a encontrar soluções. É importante também que eles possam ter acesso à FC, preferencialmente, planejando, executando atividades e analisando resultados. Para Tardif (2014) é necessário que ocorram relações entre os conhecimentos adquiridos nas graduações e os adquiridos na prática docente. No início de sua formação no curso de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília (IFB), é executada uma FC no componente curricular Prática de Ensino II, onde os licenciandos têm a oportunidade de colocar em práticas suas habilidades e criatividade de inovação.

A proposta de um dos nove estandes da FC do IFB foi proporcionar que os visitantes detectassem sangue, como os peritos criminas em cenas de crimes, utilizando o reagente Kastle-Meyer. Práticas como esta auxiliam a interdisciplinaridade e as polêmicas podem ser aproveitadas pelos docentes como caráter investigativo, contextualizando o conteúdo com o cotidiano do aluno e as diferentes áreas do conhecimento (DIAS FILHO e ANTEDOMENICO, 2010).

Assim, objetivou-se com o estande **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito** idealizar e executar a atividade de detecção de sangue (humano), proporcionando aptidões em práticas de ensino, exposição de estande e análise de resultados do evento.

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho foi uma das atividades previstas no plano de ensino do componente curricular Prática de Ensino II do curso de Licenciatura em Biologia, no IFB *Campus* Planaltina com a orientação da docente regente. A FC que ocorreu no primeiro semestre de 2019 teve como foco principal dois públicos alvos, o primeiro foram os licenciandos que planejaram e executaram a FC, já o segundo grupo alvo foi toda a comunidade acadêmica e alguns alunos visitantes oriundos do Centro Educacional 01 de Planaltina (escola pública do Distrito Federal), que prestigiaram e avaliaram o evento.

Dentre os experimentos e trabalhos escolhidos, o aqui desenvolvido abordou

a apresentação de uma técnica de detecção de sangue em cenas de crime, que foi intitulado **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito**. Para esta análise utilizou-se o reagente Kastle-Meyer para identificação do sangue (humano), com o intuito de testar a técnica. Também foi utilizada uma mistura com mel, corante vermelho e achocolatado, criando um substrato com aparência de sangue, para evidenciar a não reação do reagente Kastle-Meyer. Tanto esta mistura, como o sangue, estava disponível para que os visitantes, providos com luvas descartáveis, pudessem realizar os testes com o referido reagente.

Durante a execução e apresentação da FC, os responsáveis pelo estande explicaram e ilustraram os procedimentos a serem realizados, contextualizando a prática com a biologia, química e física. Após os visitantes simularem a atuação de perito criminal e sanarem as dúvidas da técnica, houve distribuição de brinde aos visitantes, foi oferecido um dosador com uma substância conhecida como “sangue do diabo”, solução vermelha a base de hidróxido de amônio e fenolftaleína que, ao secar, perde a cor.

Após a participação dos visitantes nos estandes, eles foram convidados a responder voluntariamente e de forma anônima um formulário de avaliação com seis critérios: caráter investigativo, organização, criatividade, postura dos expositores, coerência e avaliação do estande, além de poderem deixar suas críticas, elogios ou comentários sobre a atividade realizada e sobre a FC em geral. Nesses critérios os participantes deveriam marcar: não se adequa, ruim, regular, bom, muito bom e excelente.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estande **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito**, os visitantes entregaram 59 formulários preenchidos. Desses, em todos os critérios analisados as opções excelente e muito bom foram marcadas em média por mais de 86% dos visitantes (Figura 1). Hartmann e Zimmermann (2009) colaboram com esse resultado ao afirmarem que as FC proporcionam aos alunos e professores o desenvolvimento de atividades e pesquisas científicas que vão além da sala de aula.

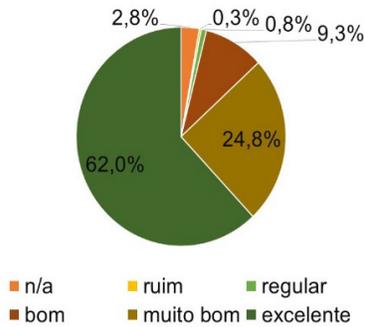


Figura 1 – Média de todas as respostas obtidas em todos os critérios.

Fonte: Elaboração própria.

No critério caráter investigativo, constatou-se que 80% dos visitantes avaliaram o estande como excelente ou muito bom (Figura 2). De acordo com Bacich e Moran (2018), é interessante incitar a capacidade criadora dos discentes, pois dessa forma eles observam o seu desenvolvimento como investigadores, autores, e inventores e podem despertar suas habilidades, aceitando adquirir conhecimentos com outros estudantes. Dornfeld e Maltoni (2011) corroboram com o resultado ao descreverem que a organização e execução de uma FC permite que o aluno expanda a sua capacidade da busca por novas informações, proporcionando que ele construa uma visão diferente das ciências, onde ele é capaz de tirar suas próprias conclusões dos fatos.

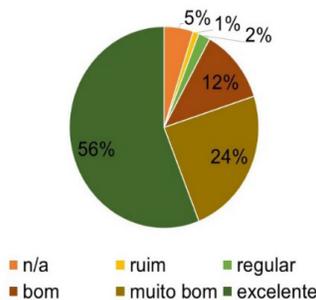


Figura 2 – Respostas obtidas acerca do critério: Caráter investigativo.

Fonte: Elaboração própria

No critério organização, observou-se que um grande número de visitantes, representando 85%, avaliou o estande como excelente ou muito bom (Figura 3). Esse

resultado pode ser confirmado pelo que foi descrito por Hartmann e Zimmermann (2009), onde citam que as FC instigam os expositores para que eles se esforcem e compreendam o que vão apresentar, para que exponham ao público uma apresentação de excelência e organização, podendo também receberem perguntas e sugestões do público, fazendo com que eles se aprofundem no assunto.

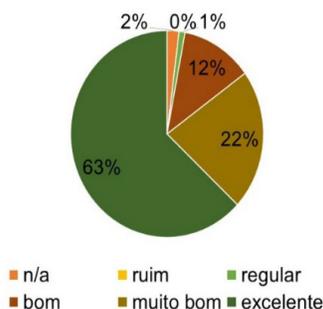


Figura 3 – Respostas obtidas acerca do critério: Organização.

Fonte: Elaboração própria

No critério criatividade, o estande obteve um ótimo resultado, já que 93% dos visitantes consideraram excelente ou muito bom (Figura 4). Apoiando o resultado apresentado nesse critério o Visitante 1 informou no espaço de elogios/críticas “Parabéns, muita criatividade, excelente”. O Visitante 2 também informou “Bem criativo e complexo”. Rosa (1995) afirma que a criatividade está diretamente interligada com a ciências, por isso em um trabalho de FC o que se deve propor é apresentar algo novo, buscando mostrar o diferente do comum.

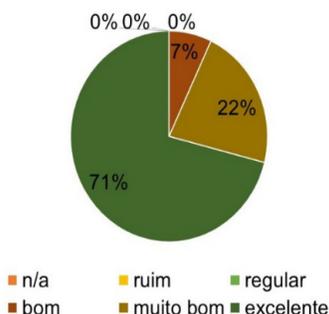


Figura 4 – Respostas obtidas acerca do critério: Criatividade.

Fonte: Elaboração própria

No critério postura dos expositores, foi verificado que 85% dos visitantes avaliaram o estande como excelente ou muito bom (Figura 5). Colaborando com os resultados, o Visitante 3 afirmou que as expositoras eram: “Muito atenciosas”, o que reafirma uma boa postura no momento da elaboração e apresentação do trabalho. As FC contribuem para que os estudantes adquiram uma postura adequada em relação a execução de atividades diversas, tomada de decisões, solução de problemas e análise de conclusões, fazendo com que os próprios estudantes sejam capazes de chegar a um resultado concreto ou produto final (KRASILCHIK, 2016).

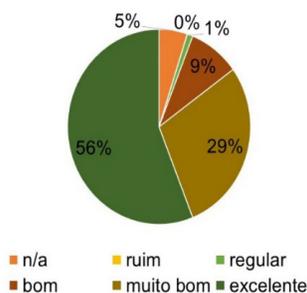


Figura 5 – Respostas obtidas acerca do critério: Postura dos expositores.

Fonte: Elaboração própria

No critério coerência, foi observado que 88% dos visitantes avaliaram o estande como sendo excelente ou muito bom (Figura 6). Segundo Krasilchik (2016), é importante que haja no ensino a interligação entre um conteúdo e outro ou entre um fenômeno e um fato, para que exista coerência nos diferentes conteúdos e disciplinas estudados. Sendo assim, a FC pode contribuir significativamente para mostrar a coerência entre vários temas.

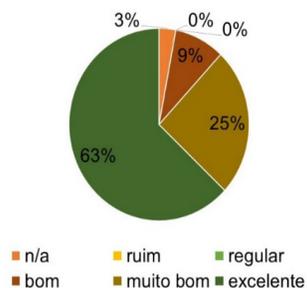


Figura 6 – Respostas obtidas acerca do critério: Coerência.

Fonte: Elaboração própria

No critério avaliação do estande, sendo o último analisado, este obteve uma porcentagem de excelente e muito bom em mais de 86% das respostas (Figura 7). Alinhando com o resultado, alguns visitantes fizeram alguns comentários: o Visitante 4 comentou “Parabéns, ótima experiência”, o Visitante 5 “Gostei bastante, que tenha mais na próxima feira de ciências”, o Visitante 6 “Parabéns achei bem interessante”, o Visitante 7 “Muito interessante”. Conforme Pavão e Freitas (2008), FC é uma forma de socialização e divulgação de conhecimentos, e possibilita que os discentes apresentem a toda a comunidade os trabalhos realizados em sala de aulas. Para isso é necessário que os alunos desenvolvam algumas habilidades como; caráter investigativo, criatividade, relevância e precisão científica e para que os discentes desenvolvam essas habilidades é essencial que os docentes os orientem.

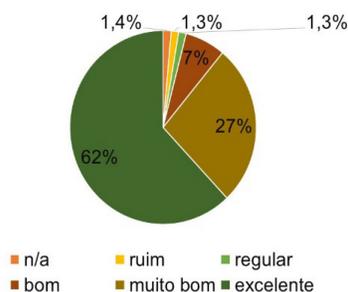


Figura 7 – Respostas obtidas acerca do critério: Avaliação do estande.

Fonte: Elaboração própria

O Visitante 8 respondeu no espaço de anotações: “Muito massa eu quero ser perito”. Conforme Bacich e Moran (2018), é necessário a descoberta das diferentes técnicas que motivam os estudantes a aprender, para que o professor possa equilibrar diferentes atividades no processo de ensino, de forma a atender todos os estudantes.

Além dos resultados obtidos na pesquisa respondida pelos visitantes, foi observado que a FC proporcionou aos licenciandos a vivência e o desenvolvimento da capacidade de solucionar e superar conflitos profissionais; ampliar a visão sistêmica e integradora dos assuntos abordados; favorecer o desenvolvimento da capacidade crítico-argumentativa; aprimorar o trabalho em equipe; fortalecer a argumentação oral e escrita.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, conclui-se que as FC devem ofertar práticas que excitam a investigação e momentos que os visitantes solucionem interrogações, da mesma maneira que aconteceu no estande **TESTE PONTUAL: detecção de sangue em cenas de crime, perito** com a simulação de perícias criminais.

As FC proporcionam abordagem de vários temas ao mesmo tempo, ilustrando a coerência e a interdisciplinaridade dos conteúdos estudados nas aulas como um todo, pois nas aulas geralmente os docentes abordam os conteúdos isoladamente como se não houvesse conexão entre eles.

As FC também podem estimular a criatividade, podendo desenvolver o instinto de pesquisador, além de proporcionar aos discentes o aprendizado constante, tornando essas práticas uma aventura. Além disso as FC também contribuem para que os estudantes aprendam a trabalhar em equipe e saibam ouvir e construir diferentes opiniões sobre um mesmo problema e ou questão.

A participação dos futuros docentes em elaborar e planejar projetos como esses é interessante para que eles consigam visualizar a importância do envolvimento dos seus alunos nessas práticas.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Penso Editora, 2018. 236p.

BARCELOS, N. N. S.; JACOBUCCI, G. B.; JACOBUCCI, D. F. C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de Ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

DIAS FILHO, C. R.; ANTEDOMENICO, E. A perícia criminal e a interdisciplinaridade no ensino de ciências naturais. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 67-72, 2010.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A Feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011.

HARTMANN, Â. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009. p.1-12

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2016.199p.

PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (Orgs.) **Quantas ciências há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2008. 332p.

ROSA, P. R. S. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 223-228, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014, 297p.

ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 2, p. 15-18, 1995.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescente 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48

Aprendizagem 44, 89, 90, 91, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 118, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 129, 134, 135, 136, 141, 142, 146, 148, 150, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175

Autoimagem 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 127

### C

Câncer 17, 21, 22, 23, 26, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 65, 82, 85

Comunidade escolar 47, 107, 109, 144, 145, 146, 148

Conhecimento 16, 17, 21, 23, 30, 81, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 99, 100, 101, 104, 108, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 138, 140, 152, 153, 162, 163, 164, 165, 167, 171, 172, 173

Criatividade 94, 104, 105, 125, 126, 151, 153, 154, 156, 158, 159, 164, 165, 166, 169

### D

Diagnóstico de enfermagem 2, 5, 12

Doença de Alzheimer 1, 2, 3, 4, 7, 12, 13, 14

### E

Educação 46, 47, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 133, 135, 136, 141, 142, 143, 145, 146, 149, 150, 159, 163, 174, 175, 176

Ensino de ciências 90, 97, 98, 110, 115, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 142, 159

Escolas públicas 117, 118, 120, 149

Espaços não formais 87, 93, 97, 107, 108, 109, 110, 111, 115

Espiritualidade 81, 82, 83, 84, 85, 86

Estética 38, 39, 40, 41, 44, 133

Estratégia saúde da família 69, 71

Etnobotânico 15, 16, 18

### F

Feira de ciências 151, 158, 159

Formação 4, 17, 38, 40, 42, 43, 56, 58, 59, 60, 85, 90, 97, 100, 105, 106, 107, 108,

109, 111, 114, 115, 123, 126, 127, 133, 141, 142, 151, 153, 159, 160, 167, 171, 173, 174, 176

Formação do educador 151

## **I**

Infecção oral 29, 30, 32, 34, 35

Inovação 72, 92, 142, 151, 153, 176

## **L**

Ludicidade 125, 133, 172

## **M**

Meio ambiente 113, 119, 134, 135, 143, 144, 145, 146, 149, 150

Metaloprotease 55, 57, 58, 60, 61

Metodologia ativa 98, 100, 104, 162

Microrganismos 134, 135, 138, 141

Modelos didáticos 88, 91, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

## **P**

Paleontologia 107, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Parasitologia 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97

Paródias 162, 169

Peçonha de serpente 54, 55

Planta medicinal 15, 16, 17, 21, 23, 24

Plataforma Kahoot 162

Pólipo ureteral 49, 50, 51

Prática de ensino 126, 151

## **Q**

Qualidade de vida 1, 2, 3, 11, 13, 38, 41, 44, 81, 82, 83, 85, 86, 91, 93

## **R**

Reciclagem 143, 144, 145, 147, 149, 150

Religiosidade 73, 81, 82, 83, 84, 85, 86

Resposta imune 29, 30, 33, 34

Roteiros de aprendizagem 135

## **S**

Saúde 4, 5, 11, 13, 16, 17, 19, 39, 41, 44, 45, 46, 56, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74,

75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 106, 134, 135, 176

Suicídio 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 85

*Synadenium grantii* 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25

## **T**

Teatro 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Tecnologia 92, 99, 111, 133

Transtornos relacionados ao uso de substâncias 69

*Trypanosoma cruzi* 24, 29, 30, 36, 37, 91

Tumor ureteral 49

## **U**

Ureterite cística 49, 50

# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)

# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)