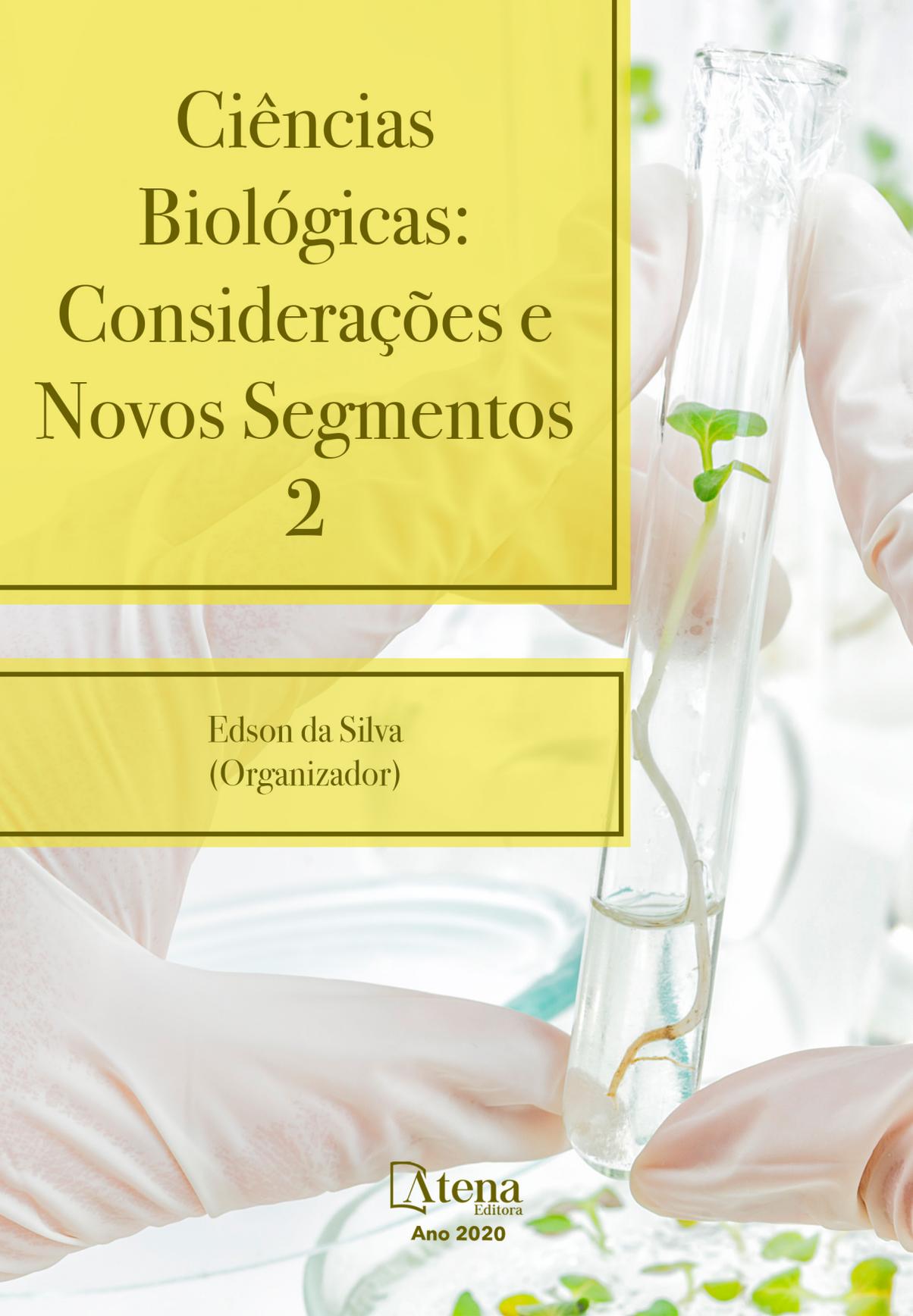


# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson da Silva  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



# Ciências Biológicas: Considerações e Novos Segmentos 2

Edson da Silva  
(Organizador)

Atena  
Editora  
Ano 2020

### **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 Cagliariari – 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  
Patrícia 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**

# CAPÍTULO 13

## O TEATRO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Data de aceite: 01/09/2020*

**Marcos José Ferreira Lima**

Universidade Regional do Cariri – URCA

**Raniéria Farias Lacerda Duarte**

<http://lattes.cnpq.br/5781298900688777>

Universidade Regional do Cariri – URCA

**Maria Necilyan Fernandes Martins**

Universidade Regional do Cariri – URCA

<http://lattes.cnpq.br/6792942761116148>

**Mateus Pereira Santana**

Universidade Regional do Cariri – URCA

**RESUMO:** No tocante a questão da relação entre ensino e aprendizagem, é necessário fazer a quebra de um paradigma ainda muito existente: discente aprende apenas “com papel e caneta na mão”; pois a educação é um processo que deve instigar o aluno e torná-lo ativo dentro da construção do conhecimento. É válido salientar, portanto, que as técnicas lúdicas são excelentes maneiras de expor aos discentes (se tratando dos mais jovens, principalmente) como a aprendizagem pode ser um processo leve, divertido e prazeroso. A exemplo, podemos citar uma dessas atividades lúdicas que bastante se destaca, a peça teatral, pois nela o aluno pode construir os adereços que serão utilizados, se divertir e usar a criatividade para dar vida ao “roteiro” que será apresentado à turma e interagir mais com os colegas, gerando assim uma troca de conhecimentos. Tal atividade foi colocada a prova em sala de aula, onde através de uma

metodologia simples, foi comprovado o êxito em seu objetivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ludicidade, aprendizagem, conhecimento, criatividade, teatro.

### THEATER AS A METHODOLOGICAL TOOL IN SCIENCE TEACHING

**ABSTRACT:** Regarding the question of the relationship between teaching and learning, it is necessary to break a still very existing paradigm: students learn only “with paper and pen in hand”; because education is a process that should instigate the student and make him active within the construction of knowledge. It is worth noting, therefore, that playful techniques are excellent ways to expose to students (especially the youngest ones) how learning can be a light, fun and pleasurable process. For example, we can mention one of these playful activities that stands out a lot, the play, because in it the student can build the props that will be used, have fun and use creativity to give life to the “script” that will be presented to the class and interact more with colleagues, thus generating an exchange of knowledge. This activity was put to the test in the classroom, where through a simple methodology, the success in its objective was proven.

**KEYWORDS:** Playfulness, learning, knowledge, creativity, theater.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Piaget (1971) a técnica lúdica se dá de forma instintiva e natural dentro das comunidades humanas, se caracterizando

como um processo social e cultural que gera aprendizagem. Desse modo, a educação é um processo que deve instigar o aluno e torná-lo ativo dentro desse contexto de construção de conhecimento. Conforme o exposto, o professor, como facilitador do conhecimento deve-se apropriar de técnicas, dentre elas as lúdicas, com o objetivo de incentivar e aumentar a significação da aprendizagem para os discentes.

Nesse sentido, uma das atividades lúdicas que se destaca dentro desse processo é a peça teatral, que através da arte qualifica-se na promoção do dinamismo durante a realização das aulas, idealizando um âmbito de experimentação como também de liberdade, que pode ser utilizado na erudição de um aporte conteudista mais científico, contextualizando com a vida do aluno e desse modo evoluindo para uma educação interdisciplinar no qual a aprendizagem decorre de uma maneira simples, agradável e prazerosa, estimulando a curiosidade e superando as dificuldades no que concerne a significação dos temas a serem desenvolvidos (KNECHTEL e BRANCALHÃO, 2008).

Destarte, através desse método é possível utilizar o próprio corpo na execução dos nossos objetivos com o aprimoramento da inteligência cinestésica, como também o desenvolvimento da criatividade na criação do cenário, figurino e o roteiro a partir da coletividade, e, portanto, o professor seria juntamente com os alunos construtor de conhecimento, podendo mediar o processo educacional e torná-lo mais progressista, quebrando esta educação mais técnica.

Desse modo este experimento permite tanto ao ator como ao público vivenciar de forma mais direta, dentre uma sequência lógica, como exemplo no ensino de ciências, identificar através do papel dos personagens características e funções que ocorrem no nosso organismo como a biologia das células, de forma mais objetiva inserindo o aluno em uma aprendizagem significativa, ao relacionar conhecimento prévio com o novo a partir do teatro ampliando a compreensão da temática. Por tudo isso, este trabalho tem por objetivo analisar o uso do teatro como aporte metodológico na prática de ensino de ciências no fundamental, através da experimentação direta contribuindo na sua formação como futuro educador.

## **O TEATRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A INTRODUÇÃO DE MÉTODOS LÚDICOS**

O ensino de ciências deve viabilizar para o aluno uma interpretação crítica e uma compreensão lógica sobre a realidade que o cerca, nesse sentido para que ocorra o desenvolvimento significativo deste ensino, é importante destacar a ligação entre a parte teórica com a prática em sua fundamentação, visto que por se tratar de uma ciência experimental de caráter investigatório, faz se necessário a introdução

de situações problemas correlacionadas com o cotidiano afim de instigar o aluno a pensar e buscar soluções.

Assim, o ensino de ciências pode contribuir para, desde cedo, despertar a apreciação e o gosto pela ciência, mas também e, principalmente, contribuir para a formação da cidadania, de modo que as pessoas desenvolvam atitudes, valores sociais e capacidade para compreender, julgar e participar de processos decisórios que envolvam questões científico-tecnológicas (AULER e DESLIZOICOV, 2001; CACHAPUZ, 2011).

Nesse caso a metodologia apresenta-se como pressuposto fundamental para o desenvolvimento satisfatório do ensino de ciências. O professor desta área, demanda identificar a importância de incrementar sua prática pedagógica de forma que procure sistematizar o entendimento que surge através da investigação e experiência para estruturar o conhecimento científico e estimular uma aprendizagem significativa, dado que a ciência é uma propagadora de informações e, portanto, divulga-la simplifica a percepção de problemáticas sociais.

Desse modo, a vinculação da ciência com a arte vem a colaborar no desenvolvimento conteudista através do teatro a partir de uma aula prática em que o aluno participa diretamente na construção do saber. Destarte a pedagogia lúdica, apresenta-se como um método eficaz no processo de ensino, segundo Moura (2008, p. 4) o teatro “amplia o horizonte, melhora a autoestima e a autoimagem, oportuniza aos (às) alunos (as) um conhecimento diversificado e a expressão livre de sentimentos, emoções, aflições e sensações”. Nesse contexto o teatro é classificado:

Como um veículo transmissor de conceitos científicos, através do qual a aprendizagem é feita de uma forma simples, lúdica e agradável. (...) além disso, o teatro, (...) possibilita o desenvolvimento pessoal, permite ampliar o espírito crítico e o exercício da cidadania. (MONTENEGRO et al, 2005, p.31 e 32).

Nesse sentido, o mesmo surge como uma possibilidade de facilitar a compreensão de conceitos científicos, proporcionando através da interdisciplinaridade, um posicionamento do aluno por meio de ponderações e pesquisa para a produção do roteiro teatral permitindo que o discente através do texto em diálogo se habitue a temática e desse modo interprete o mais próximo da sua realidade. Nesse contexto, Moreira (2013, p. 58) discute que os espetáculos “abordam conceitos científicos, muitas vezes complexos e complicados, de forma lúdica e agradável, visando torná-los mais acessíveis, remetendo posteriormente a discussão para a sala.” Isto concede que:

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem, nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos com o conhecimento. Porém, devem ter sempre claros os objetivos que se pretende atingir com a atividade lúdica que vai ser utilizada, deve-se respeitar o nível de desenvolvimento em que o aluno se encontra e o tempo de duração da atividade (SOARES et al., 2014, p.87).

Diante do que foi exposto, destaca-se a importância do planejamento como premissa na estruturação da aula, viabilizando ao docente estar hábil para ter êxito com a variabilidade de situações que podem ocorrer, visto que essa estratégia didática diminui a previsibilidade dos resultados.

Assim, o teatro dentro dessa metodologia lúdica é contribuinte nesse processo de aprendizagem e, desta forma, uma vertente educacional, desmistificando este papel de “passa tempo” ou “tapação” de aula como é apontada quando refere a utilização desses recursos lúdicos no contexto escolar. Assim sendo, Boal (2009), afirma que, “[...]. Não basta aprender a ler e escrever: é preciso sentir, ver e ouvir, produzir imagens, palavras e sons [...]. Arte é direito e obrigação, forma de conhecimento e gozo. Arte é dever de cidadania! Arma de libertação!”.

Por tudo isso, o mesmo como instrumento educacional vem a proporcionar aos alunos maior envolvimento com a temática, como também o seu reconhecimento de total eficácia no que concerne sua aplicação em sala aprofundando o conhecimento científico, portanto promovendo educação de qualidade. Entretanto, para que seja concretizada faz-se necessário que este seja moldado de acordo com as lacunas que o ensino apresente nesse âmbito a fim de uma educação transformadora e completa.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi elaborado e desenvolvido dentro de uma perspectiva de construção de métodos que tornem os discentes mais ativos no processo de ensino – aprendizagem, e conseqüentemente uma significação em sua aprendizagem dentro das abordagens na instrumentação do ensino de Ciências.

Nessa perspectiva, o processo aconteceu com os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri (URCA) dentro da cadeira de instrumentação no ensino de Ciências no dia 14/05/2019, tendo em vista o teatro no ensino como método central na aplicação de conteúdos como sistema solar e funcionamento do universo.

Visto isso, o processo se iniciou com a apresentação do artigo que tratava da utilização do teatro no ensino de ciências como estratégia metodológica para os estudantes. Nesse sentido, a sua explanação foi fundamental para entender como e basear o processo de aplicação da aula e conseqüentemente como utilizar o meio

lúdico de forma pedagógica no ensino. Posteriormente foi apresentado o plano de aula elaborado previamente e entregue a todos os estudantes (ver apêndice 1).

Com isso a aula teve início com a apresentação de uma peça teatral com o tema célula eucarionte, para servir de modelo para a turma, visto que iriam executar uma atividade parecida no decorrer das atividades. Após a apresentação, foi explicado como eles iriam fazer as confecções de fantasias em sala, assim como os demais adereços de sua peça teatral.

Portanto, foi informado aos discentes que eles teriam que montar três equipes com os seguintes temas: composição, estrutura e localização do sistema solar, vida humana fora da terra e evolução estelar. Desse modo, eles deveriam trazer de casa o roteiro da peça montado, visto que dentro da carga horária disponibilizada não seria possível a aplicação desse processo em sala.

Com os roteiros prontos, os adereços das peças teatrais foram montados, em uma construção através de recortes, colagens e pinturas, sempre apoiados pelos docentes. Ainda nesse período, o tecido (TNT) trazido de casa foi cortado e colado com os outros adereços de forma que construíssem figurinos de baixo custo que serviram nas apresentações, levando cerca de 30 minutos.

Após esse período, as apresentações tiveram início tendo um decorrer como planejado e seguindo roteiros e fantasias confeccionados pelos próprios participantes da atividade com o intuito de tornar a aprendizagem mais efetiva e significativa.

Com o fim desse processo, ocorreu a divisão dos alunos em 2 grandes grupos para a aplicação de um quiz com perguntas relacionadas aos temas das apresentações. Essa dinâmica se constituiu como uma avaliação parcial sobre a aprendizagem, no qual a equipe que mais pontuou levou uma caixa de chocolate como premiação.

Por fim, houve a entrega do questionário que remetia a sua satisfação quanto a aula (ver apêndice 2), sendo respondido nos minutos finais, para assim gerar resultados que posteriormente viriam a ser analisados, debatidos e expostos no presente trabalho.

Para saber até que ponto um conteúdo é significativo para uma turma, é bom lembrar que os significados constituem-se em redes de relações. Um conteúdo será significativo se os alunos tiverem uma bagagem de conceitos que lhes permitam interpretá-los e compreendê-los. O conhecimento depende da compreensão de significados e a construção de novos conceitos, apoia-se na possibilidade de ampliação e de transformação dos conhecimentos já existentes, formando verdadeiras redes conceituais (BORGES; MORAES, 2002, p. 24).

Boal (2005, p.11) contribui alertando que o teatro é inato no ser humano.

“Somos todos atores. Até mesmo os atores! Teatro é algo que existe dentro de cada ser humano e pode ser praticado na solidão de um elevador. Em qualquer lugar. Até mesmo nos teatros”. Assim, já se foi o tempo de limitar o teatro apenas aos profissionais da arte ou para locais específicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das análises realizadas dos questionários, fez-se notória uma recepção positiva da alternativa metodológica por nós apresentada: o uso das artes cênicas – o teatro, no ensino de ciências, pois, foi julgada uma ideia simples, acessível e didática, além de ter sido uma iniciativa que obteve êxito em seu objetivo de tornar a aula dinâmica, fugindo da monotonia do cotidiano e gerando mais inclusão entre todos os discentes.

É válido ressaltar, que os alunos notaram a importância de como tudo foi orquestrado e ressaltaram que foi um ponto bastante significativo, pois demonstrou compromisso da equipe com o aprendizado da turma, obtendo assim o também comprometimento da turma na preparação e aperfeiçoamento para a prática da arte. No entanto, há uma ressalva: houve pouca disponibilidade de tempo para os alunos e devido a isso as apresentações dos mesmos foram um pouco prejudicadas, pois em consequência da falta de tempo, não houveram ensaios. Outro ponto que vale a pena destacar é o quanto os alunos julgaram seu aprendizado significativo. De acordo com os mesmos, foi possível se concentrar bem mais na aula e, ao mesmo tempo que compreendiam o conteúdo apresentado, se divertiam e interagiam com os colegas, o que tornou o aprendizado ainda mais simples.

Diante de tudo que aqui foi exposto, podemos concluir que a variação na metodologia do ensino é algo extremamente importante e que requer e merece toda a nossa atenção, uma vez que é cômico que a forma como o conteúdo é passado para os alunos interfere de maneira expressiva em sua absorção de conhecimento. Portanto, é nosso dever, como futuros docentes, buscar as melhores táticas de ensino.

## APÊNDICES

### 1- Plano de aula

Título da apresentação: Terra e universo.

Integrantes: Marcos J. F. Lima, Ranieria Farias L. Duarte, Maria Necilyan F. Martins, Mateus Pereira Santana.

Ementa: Uso do teatro no ensino de ciências como uma nova perspectiva no ensino, desenvolvendo os temas como, composição, estrutura e localização do

sistema solar, vida humana fora da terra e evolução estelar.

Horário: 19h00minh as 20h00minh.

Previsão para término: 21h30min.

Objetivo geral:

- Estimular uma peça teatral do universo nos alunos através do teatro.

Objetivos específicos:

- Construir uma peça teatral com fantasias, cenários e roteiro de forma lúdica;
- Simular o funcionamento do sistema solar e sua interferência na vida humana;
- Estimular o engajamento da turma através das artes cênicas de forma mais envolvente e prazerosa.

Materiais pedagógicos:

10 cartolinas;

2 caixas de tinta guache;

1 fita gomada;

Data show;

Tesoura;

1 metro de TNT;

Refletores;

Pinceis;

3 caixas de lápis de cor;

Grampeador.

Estratégia didática:

Construção da peça teatral.

01 – Apresentação do planejamento e artigo;

02 – apresentação da peça entre integrantes da equipe;

03 – divisão das três equipes e construção dos adereços teatrais;

04 – apresentação dos trabalhos e o quiz (15 minutos).

Forma de avaliação:

Questionário sobre satisfação da experiência.

## 2- Questionário

1. Você considera o teatro uma boa alternativa metodológica para o ensino de ciências?

[ ] SIM

[ ] NÃO

Justifique sua resposta


2. O que mais lhe chamou a atenção no ensino de ciências através do teatro?


3. Quais os pontos negativos dessa alternativa metodológica?


4. De acordo com o assunto trabalhado em sala, você considera seu aprendizado significativo?

SIM

NÃO

Justifique sua resposta


## REFERÊNCIAS

BOAL, Augusto. **A estética do oprimido**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

CACHAPUZ, A.F.; **Arte e ciência no ensino das ciências**. 2011.

Auler. Demétrio Delizoicov. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n2/1983-2117-epec-3-02-00122.pdf>.Décio>. Acesso em: 13 de mar. de 2020

KNECHETEL, C. M.; BRANCALHÃO, R.M.C.; **Estratégias lúdicas no ensino de ciências** – Universidade Estadual Oeste do Paraná.

MONTENEGRO, B.; FREITAS, A. L. P.; MAGALHÃES, P. J. C.; et al. **O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da seara da ciência**. *Revista Ciência e Cultura*, vol.57, nº4, São Paulo, 2005;

MOREIRA, L.M. **O Teatro em Museus e Centros de Ciências: uma Leitura na Perspectiva da Alfabetização Científica**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. Programa de Pós- Graduação em Educação. 174f. São Paulo, SP, Brasil, 2013;

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. **O teatro científico na perspectiva da alfabetização científica**. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013;

MOURA, D. A.; TEIXEIRA, R. R.P. **O teatro científico e o ensino de física – análise de uma experiência didática**. *Revista Ciência e Tecnologia*, v. 11, nº18, 2008;

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação de jogo**. São Paulo: Znanhar, 1971.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975;

SOARES, Max Castelhana et al. **O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar**. *Revista Ciências&Ideias* VOL. 5, N.1. JAN/ ABR -2014.

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